



**Ajuntament
del Vendrell**

Esports

Projecte aprovat definitivament en data de Govern
Local de data 28 de juliol de 2021
La secretària accidental,


Alba Martí
González - DNI
39698627Y (SIG)
09/08/2021
11:38:30

Projecte Tècnic d'Obres

PTO-01/2021

Arranjament de les humitats de les parets nord-oest i sud-oest de la pista central de tennis del Club de Tennis Vendrell

Projecte aprovat definitivament en data
27 d'octubre de 2021.
La secretària accidental,

[Firma01-01]

El Vendrell, 26 de gener de 2021

Abel Menendez
del Val - DNI
39716359M (SIG)

Signat digitalment per
Abel Menendez del Val
- DNI 39716359M (SIG)
Data: 2021.01.26
14:02:43 +01'00'

Abel Menéndez del Val
L'enginyer municipal



ÍNDEX DEL PROJECTE TÈCNIC D'OBRES

1. Identificació del projecte tècnic d'obres	1
2. Descripció de la situació actual	1
3. Necessitats a satisfer	2
4. Breu descripció i justificació de la solució adoptada	2
5. Dades i normativa urbanística i dades cadastrals.	2
6. Servituds, drets reals i serveis afectats	3
7. Expropiacions, permisos i autoritzacions.	3
8. Classificació de l'obra	4
9. Abast del projecte tècnic d'obres.....	4
10. Objecte final de l'obra i conveniència de la seva execució	4
11. Descripció detallada de la solució adoptada.....	4
12. Control de qualitat i proves de control	4
13. Condicions d'execució de l'obra.....	4
14. Planificació i termini d'execució de les obres	5
15. Proposta de classificació del contractista	5
16. Gestió de residus de la construcció i demolició	6
17. Estudi Bàsic, Pla i Coordinador de Seguretat i Salut	7
18. Justificació del preu cert	8
19. Pressupost d'Execució per Contractació	9
20. Declaració d'obra completa	9
21. Conclusions.....	9
22. Normativa.....	10

Annexes



Projecte Tècnic d'Obres

Arranjament de les humitats de les parets nord-oest i sud-oest de la pista central de tennis del Club de Tennis Vendrell

1. Identificació del projecte tècnic d'obres

Projecte Tècnic d'Obres **PTO-01/2021, de 26 de gener de 2021**. En Abel Menéndez del Val, enginyer municipal, redacta el present projecte tècnic d'obres a petició de Maria Mar Negro Lorenzo, regidora d'Instal·lacions Esportives, amb l'objecte de definir les obres necessàries per arranjar les humitats que presenta les parets nord-oest i sud-oest de la pista central de tennis del Complex Esportiu del Club de Tennis Vendrell, emplaçada en la Carretera de Sant Vicenç, 71-79, en el terme municipal del Vendrell.

2. Descripció de la situació actual

Que de la inspecció realitzada en pels Serveis Tècnics Municipals en data 1 de desembre de 2020, es comprova que la quasi totalitat de la superfície de la paret nord-oest (la frontal foto nº1) i la part inferior de la paret sud-oest (lateral esquerra foto nº1) presenten marques d'humitats que causant la decoloració i, fins i tot, el despreniment de la capa de pintura verda:

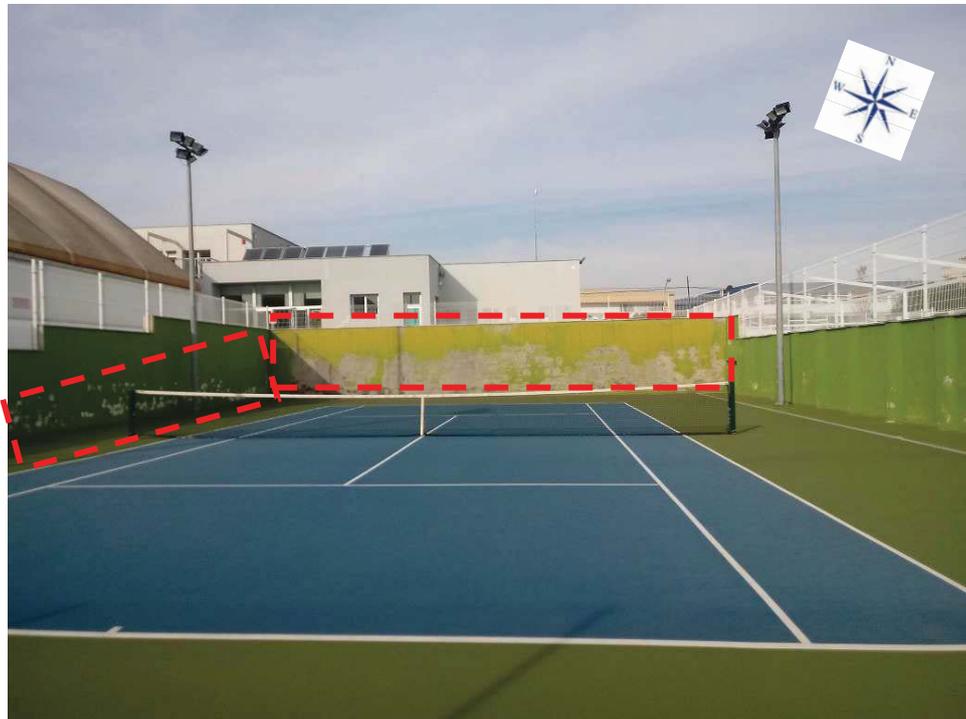


Foto nº 1. Parets de la pista de tennis afectades per les humitats.

3. Necessitats a satisfer

Que les necessitats a satisfer són eliminar les humitats de les parets nord-oest i sud-oest de la pista central de tennis del Complex Esportiu del Club de Tennis Vendrell, emplaçada en la Carretera de Sant Vicenç, 71-79, en el terme municipal del Vendrell, per tal:

1. Eliminar l'impacte visual negatiu que suposa veure tot paret plena de taques d'huminat i que pels usuaris suposa una deixadesa de les instal·lacions.
2. Evitar el deteriorament dels elements constructius.

4. Breu descripció i justificació de la solució adoptada

Que la solució consisteix en arrebossar la paret vista amb morter impermeabilitzant amb base ciment especial, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants.

5. Dades i normativa urbanística i dades cadastrals.

Dades urbanístiques

Que la clau urbanística dels immobles i instal·lacions on es duu l'actuació projectada és la **4. b "Sistema d'Equipaments i Dotacions: ús esportiu"**.

Veure plànol número 2 d'emplaçament i delimitació perimetral de l'actuació sobre la superposició de la base de l'ortofotomapa de l'ICGC i el Pla General d'Ordenació Urbana del Vendrell.

Normativa urbanística

Que d'acord amb l'article **131** del PGOU, les condicions tècniques per aquesta clau urbanística són:

1. L'ordenació de les dotacions i equipaments s'acollirà a les condicions de volum que determini aquest article, segons els subtipus d'ordenació escollir en el document d'aquest Pla General distribuint-se les plantes de sostre segons les necessitats funcionals de l'equipament.
També es preveurà, a l'interior de cada parcel·la la sistematització d'espais d'arbrat i jardineria, reservant les places d'aparcament necessàries.
2. L'edificació, en general, es regularà pel tipus d'ordenació d'edificació aïllada.
3. Subtipus 1. Equipaments i Dotacions en general i esportius de propietat municipal o d'Entitats esportives sense finalitat de lucre. Modificació 3.
 - a) La intensitat d'edificació serà de 0,80 m²st/m²s.A la zona d'equipaments 4 Tabaris, grafiada als plànols d'aordenació la intensitat de l'edificació serà de 0,56 m²sòl/m²st. Modificació 4.



Esports

- b) L'alçària màxima serà de 12 metres per damunt de la cota natural del terreny, mesurada en tots els punts del solar. Excepcionalment, i si ho justifiquen les condicions de l'equipament, es podrà arribar a 18 metres.
- c) L'ocupació màxima de l'edificació no serà superior al 60% del sòl.
4. Subtipus 2. Equipaments Esportius.
- a) La intensitat d'edificació serà de 0,10 m²st/m²s.
- b) L'alçària màxima serà de 6 metres corresponents a planta baixa. Excepcionalment, i si ho justifiquen les condicions de l'equipament es podrà arribar a 18 metres.
- c) L'ocupació serà del 10% del sòl qualificat.
5. Tanmateix, en el subtipus 1, quan les dotacions estiguin localitzades en zones de sòl urbà, per a les quals s'estableix el tipus d'ordenació segons alineació de vial, s'ordenaran d'aquesta manera, excepte en els supòsits següents, en els quals serà d'aplicació el d'edificació aïllada:
- Ocupar la totalitat de l'illa o 3 façanes.
 - Característiques funcionals de l'equipament o dotació.
 - Condicions higièniques i de relació amb les edificacions colindants.
- Donat el cas que s'hagi d'aplicar el tipus d'ordenació d'edificació segons alineació de vial, es tindrà en compte la regulació dels paràmetres referents al volum de l'edificació de la zona corresponent.
6. Les places d'aparcament assenyalades en el número 1, seràn regulades en l'ús d'estacionament i aparcament amb caràcter obligatori a no ser que es justifiqui llur ubicació en un altre indret. La construcció de soterranis destinats a aquest ús computarà com a sostre edificable.

Dades cadastrals

Que el número de referència cadastral dels immobles i instal·lacions és el **6435701CF7663N0001UI**.

6. Servituds, drets reals i serveis afectats

Que l'àmbit de l'obra es desenvolupa en una instal·lació municipal.

7. Expropiacions, permisos i autoritzacions.

Es requereix permís o autorització expressa de la regidoria d'Esports.

8. Classificació de l'obra

D'acord amb l'article 232 de la Llei de Contractes del Sector públic, l'obra es classifica, segons el seu objecte i naturalesa, en una obra de **conservació i manteniment**.

9. Abast del projecte tècnic d'obres

L'abast del projecte tècnic d'obres comprèn la descripció de les partides d'obra a executar, els amidaments, el pressupost desglossat per partides, el pressupost global per contracta i quantes altres disposicions que el redactor ha considerat oportú per descriure de manera adequada les obres i que puguin assolir una correcta execució.

El contingut del present projecte d'obres compren tots els documents que s'estableix en l'apartat 1 de l'article 233 de la LCSP.

10. Objecte final de l'obra i conveniència de la seva execució

Que l'objecte de l'obra es aconseguir arranjar les humitats aparegudes en la cara vista de dos murs de contenció, situats al nord-oest i al sud-oest de la pista central de tennis del Complex Esportiu Club de Tennis Vendrell.

Que la conveniència de la seva execució és el adequat conservació de les instal·lacions que requereixen d'un manteniment per evitar, per un costat, la degradació dels elements constructius, i per altre costat, la percepció per part dels usuaris d'un cert grau de deixadesa de les instal·lacions i que pot repercutir en no renovar les seves subscripcions.

11. Descripció detallada de la solució adoptada

Que la solució detalla es troba descrita en el pressupost desglossat per partides d'obra de l'Annex 4

12. Control de qualitat i proves de control

Que la documentació a lliurar a aquesta Administració per justificar el control de qualitat de l'execució de l'obra són els albarans dels productes utilitzats i els certificats emesos pels fabricants del productes.

13. Condicions d'execució de l'obra

Que l'execució de les obres es programaran atenent a les activitats programades en les instal·lacions esportives del Complex Esportiu del Club de Tennis Vendrell.

Que es treballarà de dilluns a divendres, de 8.00 a 19.00 hores.



14. Planificació i termini d'execució de les obres

La durada màxima de les obres serà de 10 dies laborables (2 setmanes) des de la signatura del contracte.

15. Proposta de classificació del contractista

Que en compliment de l'article 133 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, *pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques*, els autors del projecte tècnic d'obres han de proposar els grups i subgrups en què han d'estar classificats els contractistes que poden optar a l'adjudicació del contracte. L'òrgan de contractació serà qui resoldrà finalment sobre la proposta, i ho farà constar al plec de clàusules administratives particulars i a l'anunci de la licitació.

El present projecte tècnic d'obres no exigeix una classificació del contractista perquè el valor estimat és inferior a 500.000 euros (article 77 del Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic).

Tot i això, el que subscriu el present document proposa a continuació les condicions mínimes de solvència tècnica i professional que hauria de donar compliment el contractista per poder executar l'obra objecte d'aquesta memòria:

- Serà una empresa inscrita en l'àmbit d'instal·lacions elèctriques de baixa tensió, de gas, d'ascensors, de sistemes de protecció activa contra incendis, d'instal·lacions tèrmiques en edificis... del Registre d'Agents de la Seguretat Industrial de Catalunya (RASIC).
- Estar inscrita en el Registre d'Empreses Acreditades en el Sector de la Construcció de l'autoritat laboral competent, d'acord amb l'article 6 la Llei 32/2006, de 18 d'octubre.

En tot cas, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que a continuació s'indica es tindrà per prova suficient de la seva solvència per aquest contracte d'obres, o es correspongui amb l'àmbit d'activitats o treballs d'aquest grup o subgrup que en funció de l'objecte del contracte correspongui amb categoria igual o superior a la que s'exigeix pel contracte; i per calcular les categories es prendrà el valor íntegre del contracte (el pressupost de licitació) si la duració del contracte es igual o inferior a un any *Nota: El nombre de subgrups exigible, salvant excepcions, no podrà ser superior a 4 i l'import de l'obra parcial que per la seva singularitat doni lloc a l'exigència de classificació en un subgrup, haurà de ser superior al 20% del preu del contracte, salvant casos excepcionals :*

1. GRUPOS Y SUBGRUPOS

Grupo C) Edificaciones

Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.

Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.

2. CATEGORÍAS

Las categorías de los contratos de obras, a las que se ajustará la clasificación de las empresas, serán las que se relacionan a continuación en función de su cuantía (IVA incluido):

- Categoría A, cuando la cuantía sea igual o inferior a 60.000 euros.

TAULA RESUM		
Grup	C	C
Subgrup	4	7
Categoria	A	A

Que el codi o codis de la Nomenclatura Estadística d'Activitats Econòmiques (NACE) de la Unió Europea i del Vocabulari Comú dels Contractes Públics (CPV) corresponents a l'objecte d'aquesta memòria, d'acord amb la normativa Reglament (CE) n° 1893/2006, de 20 de desembre de 2006, i el Reglament (CE) n° 2195/2002, de 5 de novembre de 2002, respectivament, i les seves modificacions posteriors, i que determinaran el grup o subgrup de classificació, serà els següents:

Codis NACE:

43.31 Revocamiento

43.33 Revestiment de sòls i parets

Codis CPV:

45212290-5 Reparació i manteniment d'instal·lacions esportives

Que la concreció dels requisits mínims de solvència tècnica o professional exigits per aquest contracte d'obres, així com els mitjans admesos per la seva acreditació, seran finalment determinats per l'òrgan de contractació a través dels plecs de clàusules administratives particulars i de prescripcions tècniques particulars i de l'anunci de licitació. Que la concreció dels requisits mínims de solvència tècnica o professional exigits per aquest contracte d'obres, així com els mitjans admesos per la seva acreditació, seran finalment determinats per l'òrgan de contractació a través dels plecs de clàusules administratives particulars i de prescripcions tècniques particulars i de l'anunci de licitació.

16. Gestió de residus de la construcció i demolició

El pressupost contempla la gestió final dels residus generats.



17. Estudi Bàsic, Pla i Coordinador de Seguretat i Salut

Que l'objecte del present projecte tècnic és l'execució d'una obra, d'acord amb la definició de l'article 2.1.a) del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

Que en la redacció del present projecte tècnic d'obres no ha intervingut més d'un tècnic i, per tant, no ha calgut que aquesta administració hagi designat a un coordinador en matèria de seguretat i salut en la fase de projecció (art. 3.1. RD 1627/1997).

Que és d'obligat compliment que en la fase de redacció de la present memòria també s'elabori un **estudi bàsic de seguretat i salut** per un tècnic competent designat per aquesta administració, d'acord amb l'article 4.2. del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'estudi bàsic de seguretat i salut haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A tal efecte, haurà de contemplar la identificació dels riscos laborals que poden ser evitats, amb indicació del es mesures tècniques necessàries per aconseguir-ho; relació dels riscos laborals que no es poden eliminar d'acord amb l'assenyalat amb anterioritat, amb especificació de les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquestos riscos i valorant la seva eficàcia, en especial, quan es proposin mesures alternatives. En el seu cas, haurà de tenir en compte qualsevol altre tipus d'activitat que es porti a terme en aquesta, i contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o varis dels apartats de l'annex II del RD 1627/1997, de 24 d'octubre (art. 6.2.)

Que en l'Annex 7 de la present memòria, s'incorpora l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut redactada pel que subscriu aquest mateix document.

Un cop s'adjudiqui el contracte d'obres i prèvia a l'inici d'aquesta, el contractista elaborarà un **pla de seguretat i salut** en el treball que analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi les previsions contingudes en l'estudi bàsic en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclourà, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi bàsic (art. 7.1. RD 1627/1997).

Les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podran implicar una disminució de l'import total (art. 7.2. RD 1627/1997).

El pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució o direcció facultativa de l'obra, segons s'escaigui, s'eleva per la seva aprovació a aquesta administració abans de l'inici de l'obra (art. 7.2. RD 1627/1997).

El pla podrà ser modificat pel contractista, però sempre amb l'aprovació expressa en els termes expressats amb anterioritat (art. 7.4. RD 1627/1997).

El pla de seguretat i de salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa, del coordinador de seguretat i salut, dels treballadors, dels seus representants i de qualsevol altre persona u òrgan amb responsabilitats en matèria de prevenció (art. 7.4. RD 1627/1997).

Que aquesta administració, abans de l'inici de l'obra o tan prompte como constati que en l'execució de l'obra intervé més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, designarà un **coordinador en matèria de seguretat i salut**

durant l'execució de l'obra (art. 3.2. RD 1627/1997), i que donarà compliment a les obligacions establertes en l'article 9 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

18. Justificació del preu cert

Que l'import d'execució material de l'obra és un preu cert estimat en sintonia amb el preu general de mercat, tal com s'explica a continuació.

Que per calcular el pressupost del present projecte tècnic d'obres s'ha fet ús del mòdul de pressupostos de l'aplicació informàtica per la construcció TCQ2000, propietat de la Fundació privada Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITEC), una fundació sense ànim de lucre que realitza la seva activitat en l'àmbit del sector de la construcció.

El programa TCQ2000 gestiona conjuntament i de forma integrada les dades tècniques, econòmiques i temporals que intervenen en el cicle de l'obra per mitjà de diferents mòduls d'aplicació, que també es poden usar de forma independent.

El programa TCQ2000 incorpora la base de preus BEDEC de l'ITEC. El banc BEDEC és un banc estructurat de dades d'elements constructius, un banc paramètric que conté 825.000 elements d'obra nova i manteniment d'edificació, urbanització, enginyeria civil, rehabilitació i restauració, seguretat i salut, assaigs de control i despeses indirectes, amb preus de referència per a totes les províncies i CCAA, 5.000 plec de condicions tècniques, la integració dels productes comercials de 88 empreses i dades mediambientals (residus d'obra i d'embalatge, cost energètic, emissió de CO₂, % matèria primera, % material reciclat i Cost Total per a l'Usuari).

La base de preus BEDEC de l'ITEC és àmpliament utilitzat per les AAPP de Catalunya en la redacció dels seus projectes, així com la base de preus de moltes enginyeries i despatxos d'arquitectura que realitzen treballs per aquests AAPP.

Que la base de preus utilitzada en la present memòria ha estat el BEDEC de l'ITEC, actualitzada a **gener de 2019**. En l'Annex 5 de la present memòria s'incorpora la justificació de preus de la mà d'obra, de la maquinària, dels materials i de cadascuna de les unitats d'obra.



19. Pressupost d'Execució per Contractació

El preu d'execució material obtingut s'ha calculat en termes de preus unitaris referits a les unitats que conformen la prestació que s'executa (veure Annex 4 del Projecte).

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'obra: **7.195,93€**

(set mil cent noranta-cinc euros amb noranta-tres cèntims d'euro),

+ Benefici Industrial (6% del PEM): **431,76€**

+ Despeses Generals (13% del PEM): **935,47€**

Pressupost d'Execució per Contractació (PAC) abans d'IVA: **8.563,16€**

(vuit mil cinc-cents seixanta-tres euros amb setze cèntims d'euro)

+ Impost del Valor afegit (IVA) (21% del PAC): **1.798,26€**

Pressupost d'Execució per Contractació (PAC): **10.361,42€**

(deu mil tres-cents seixanta-un euros amb quaranta-dos cèntims d'euro)

Aquest import té la consideració de pressupost base de licitació d'acord amb l'article 100 del LCSP.

Aquests pressupost inclou un estat dels amidaments (Annex 5).

20. Declaració d'obra completa

En compliment de l'article 13 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, es manifesta que aquest projecte tècnic d'obres es refereix a una obra completa, en ser susceptible de ser lliurada a l'ús general o al servei corresponent, sens perjudici de les ampliacions de què posteriorment pot ser objecte.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

21. Conclusions

Amb el que s'exposa al present Projecte Tècnic d'Obres, els seus Annexes i a la resta de documentació que acompanya a aquesta, el que subscriu el present document considera suficientment detallat els motius que han conduït a la redacció del present Projecte i ha justificat el mateix, per la qual cosa s'eleva a la consideració de la superioritat.

22. Normativa

Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques.

Llei 32/2006, de 18 d'octubre, reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

Reial Decret Legislatiu 7/2015, de 30 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei del Sòl i Rehabilitació Urbana.

Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals.

Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme.

Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Llei 3/2017, de 4 de juliol, de l'obra pública.

Pla General d'Ordenació Urbana del Vendrell, aprovat definitivament el 8 de novembre de 2000. Text refós aprovat per la corporació en data 2 de juny de 2005.

Ordenança de Convivència Vilatana del Vendrell.

El Vendrell, 26 de gener de 2021

L'enginyer municipal
[Firma01-01]



ANNEXES

1. Plànols:

Plànol nº 1. Emplaçament i delimitació àmbit de les obres.

2. Resum de pressupost

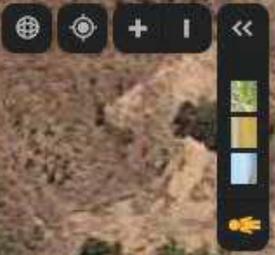
3. Amidaments

4. Pressupost amb desglossat per partides

5. Justificació de preus.

6. Pressupost d'Execució per Contracte.

7. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.



Complex Esportiu
Club Tennis Vendrell

Google

Buscar en Google Maps

Consulta la duración de tus desplazamientos,
el estado del tráfico y los sitios cercanos

TP-2044

TP-2044

TP-2044

Mapa

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ARRANJAMENT PARET	6.829,46
Capítol	01.02	GESTIO DE RESIDUS	57,47
Capítol	01.03	SEGURETAT I SALUT	309,00
Obra	01	Pressupost 01	7.195,93
			7.195,93

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	7.195,93
			7.195,93

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 ARRANJAMENT PARET

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K8Z1A1AE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	Paret nord		64,000				64,000	C#*D##*E##*F#
3	Paret oest		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K7860001	m2	Impermeabilització de parament vertical amb morter impermeabilitzant preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistents a l'atac d'aigües agressives (TQ DRYTEC o de molt similar característiques) de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment (inclòs) i amb acabat remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	Paret nord		64,000				64,000	C#*D##*E##*F#
3	Paret oest		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K7860002	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter hidròfug remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2					
2	Paret nord		64,000				64,000	C#*D##*E##*F#
3	Paret oest		10,000				10,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 02 GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)				
2	Paret nord		64,000	0,010			0,640	C#*D##*E##*F#
3	Paret oest		10,000	0,010			0,100	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,740

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	E2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2	Espessor (m)				

AMIDAMENTS

2	Paret nord	64,000	0,010	0,640	C#*D##*E##*F#
3	Paret oest	10,000	0,010	0,100	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,740

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 500 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Superfície (m2)	Dies				
2	Paret nord		64,000	10,000			640,000	C#*D##*E##*F#
3	Paret oest		10,000	10,000			100,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 740,000

2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
---	----------	---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nombre					
2	Treballadors		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168
---	----------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nombre					
2	Treballadors		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4	H145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
---	----------	---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nombre					
2	Treballadors		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despeniment ràpid, amb puntera metàl·lica
---	----------	---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nombre					
2	Treballadors		2,000				2,000	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT

6 H1483555 u Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nombre					
2	Treballadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

7 H1482111 u Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nombre					
2	Treballadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

8 H14899A0 u Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Nombre					
2	Treballadors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 01 ARRANJAMENT PARET

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K8Z1A1AE	m2	Armadura per a arrebossats, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2 (P - 13)	6,48	74,000	479,52
2	K7860001	m2	Impermeabilització de parament vertical amb morter impermeabilitzant preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistent a l'atac d'aigües agresives (TQ DRYTEC o de molt similar característiques) de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment (inclòs) i amb acabat remolinat	62,10	74,000	4.595,40
3	K7860002	m2	(P - 11) Arrebossat reglejat sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter hidròfug remolinat (P - 12)	23,71	74,000	1.754,54
TOTAL	Capítol	01.01			6.829,46	

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 02 GESTIO DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	0,11	0,740	0,08
2	E2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat (P - 1)	77,56	0,740	57,39
TOTAL	Capítol	01.02			57,47	

Obra 01 Pressupost 01
Capítol 03 SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 500 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut (P - 3)	0,20	740,000	148,00
2	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	6,40	2,000	12,80
3	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 5)	6,69	2,000	13,38
4	H145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	3,46	2,000	6,92
5	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despenjament ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 7)	27,20	2,000	54,40

PRESSUPOST

Pàg.: 2

6	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 9)	8,37	2,000	16,74
7	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 8)	11,91	2,000	23,82
8	H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 10)	16,47	2,000	32,94
TOTAL			Capítol	01.03		309,00

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0122000	h	Oficial 1a paleta	23,21000 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	23,21000 €
A0140000	h	Manobre	19,33000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,60000	€
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	77,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,83000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	6,40000	€
B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	6,69000	€
B145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	3,46000	€
B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	27,20000	€
B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	11,91000	€
B1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	8,37000	€
B14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16,47000	€
B1Z0Y250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 500 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	0,20000	€
B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,11000	€
B7550002	kg	Morter hidròfug	1,75000	€
B755U025	kg	Morter preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistents a l'atac d'aigües agressives (TQ DRYTEC o de molt similar característiques)	1,18000	€
B8Z101AE	m2	Malla de fibra de vidre revestida de PVC, de dimensions 10x10 mm, amb un pes mínim de 145 g/m2	4,39000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	E2R540S0	m3	Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			77,56 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària							
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	1,000	/R x	77,56000 =	77,56000
				Subtotal:			77,56000
				COST DIRECTE			77,56000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,56000
P-2	E2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			0,11 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA8E00	kg	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	0,11000 =	0,11000
				Subtotal:			0,11000
				COST DIRECTE			0,11000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,11000
P-3	H1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 500 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut	Rend.: 1,000			0,20 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1Z0Y250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 500 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de	1,000	x	0,20000 =	0,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
senyalització normalitzats, per a seguretat i salut								
						Subtotal:	0,20000	0,20000
						COST DIRECTE		0,20000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,20000
P-4	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000			6,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	6,40000 =	6,40000	
						Subtotal:	6,40000	6,40000
						COST DIRECTE		6,40000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,40000
P-5	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000			6,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	6,69000 =	6,69000	
						Subtotal:	6,69000	6,69000
						COST DIRECTE		6,69000
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,69000
P-6	H145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000			3,46	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	B145A002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1,000	x	3,46000 =	3,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
				Subtotal:		3,46000	3,46000	
				COST DIRECTE			3,46000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,46000	
P-7	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	Rend.: 1,000			27,20 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B1462241	u	Parella de botes de seguretat resistent a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica	1,000	x	27,20000 =	27,20000	
				Subtotal:			27,20000	27,20000
				COST DIRECTE				27,20000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,20000
P-8	H1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	Rend.: 1,000			11,91 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B1482111	u	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors	1,000	x	11,91000 =	11,91000	
				Subtotal:			11,91000	11,91000
				COST DIRECTE				11,91000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,91000
P-9	H1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000			8,37 €	
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	B1483555	u	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x	8,37000 =	8,37000	
				Subtotal:			8,37000	8,37000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			8,37000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,37000	
P-10	H14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000			16,47 €	
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	B14899A0	u	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x 16,47000 =	16,47000		
				Subtotal:		16,47000	16,47000	
				COST DIRECTE			16,47000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,47000	
P-11	K7860001	m2	Impermeabilització de parament vertical amb morter impermeabilitzant preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistents a l'atac d'aigües agresives (TQ DRYTEC o de molt similar característiques) de 13 mm de gruix aplicat en dues capes, previ repicat, neteja i raspallat de l'antic revestiment (inclòs) i amb acabat remolinat	Rend.: 1,000			62,10 €	
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0140000	h	Manobre	0,800	/R x 19,33000 =	15,46400		
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x 23,21000 =	13,92600		
				Subtotal:		29,39000	29,39000	
Maquinària								
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,300	/R x 1,60000 =	0,48000		
				Subtotal:		0,48000	0,48000	
Materials								
	B755U025	kg	Morter preparat monocomponent amb base de ciments especials, granulats seleccionats i resines impermeabilitzants, resistents a l'atac d'aigües agresives (TQ DRYTEC o de molt similar característiques)	27,300	x 1,18000 =	32,21400		
	B0111000	m3	Aigua	0,009	x 1,83000 =	0,01647		
				Subtotal:		32,23047	32,23047	

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	7.195,93
13 % Despeses Generals SOBRE 7.195,93.....	935,47
6 % Benefici Industrial SOBRE 7.195,93.....	431,76
Subtotal	8.563,16
21 % IVA SOBRE 8.563,16.....	1.798,26
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	10.361,42

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DEU MIL TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)



Ajuntament
del Vendrell

Esports

ANNEX 7

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

- Projecte Tècnic d'Obres PTO01/2021-

El Vendrell, 26 de gener de 2021

L'enginyer municipal
Tècnic superior de PRL



ÍNDEX DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. Preliminar.....	1
2. Objecte.....	1
3. Pla de Seguretat i Salut en l'obra.....	1
4. Coordinador de Seguretat i Salut en l'execució de l'obra.....	2
5. Obligacions del Contractista i Subcontractistes.....	2
6. Presència dels recursos preventius en l'obra.....	4
7. Condicions de l'entorn de l'obra.....	4
8. Descripció del procés constructiu ordenat cronològicament.....	5
9. Tipologia i característiques dels materials utilitzats en l'obra.....	5
10. Maquinària, vehicles, aparells i elements auxiliars en l'obra.....	6
11. Identificació de riscos.....	7
11.1. Riscos laborals.....	7
11.2. Forma de contacte.....	11
11.3. Riscos i danys a tercers.....	14
12. Riscos especials en l'obra.....	14
13. Instal·lacions provisionals.....	15
14. Assistència sanitària.....	15
15. Plec de condicions particulars.....	16
15.1. Mesures de prevenció i protecció col·lectiva en general.....	16
15.2. Mesures de prevenció d'eines portàtils.....	19
15.3. Mesures de prevenció i protecció individual.....	20
15.6. Mesures de prevenció i protecció front a danys a tercers.....	21
16. Pressupost d'execució per contractació.....	22
17. Normativa aplicable.....	22
Annexos.....	



ANNEX 7. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

-Projecte Tècnic d'Obres PTO-01/2021-

1. Preliminar.

El Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables a les obres. A efectes de l'article 4 d'aquest Reial Decret, l'obra projectada necessita de la formulació d'un Estudi Bàsic de Seguretat perquè:

- a) El pressupost del projecte és inferior a 450.759,00€.
- b) No s'ha previst contractar a més de 20 persones per l'execució de l'obra.
- c) El volum de mà d'obra estimada és inferior a 500 dies de treball.

2. Objecte.

L'objecte d'aquest document és definir l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT per l'obra d'arranjament de les humitats de les parets nord-oest i sud-oest de la pista central de tennis del Complex Esportiu Club de Tennis Vendrell, en la carretera de Sant Vicenç, 69-71, en el terme municipal del Vendrell, d'acord amb el Projecte Tècnic d'Obres PTO-01/2021.

L'estudi bàsic de seguretat i salut haurà de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A tal efecte, haurà: 1) identificar els riscos laborals que poden ser evitats, amb indicació expressa de les mesures tècniques necessàries per aconseguir-lo; 2) establir la relació dels riscos laborals que no es poden eliminar, amb especificació de les mesures preventives i de proteccions que serveixin per controlar i reduir aquestos riscos, així també valorar l'eficàcia de les mateixes, en especial, quan es proposin mesures alternatives. En el seu cas, haurà de tenir en compte qualsevol altre tipus d'activitat que es porti a terme, i contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o varis dels apartats de l'annex II del RD 1627/1997, de 24 d'octubre (art. 6.2.)

3. Pla de Seguretat i Salut en l'obra.

Un cop s'adjudiqui el contracte d'obres i prèvia a l'inici d'aquesta, el contractista elaborarà un **pla de seguretat i salut** en el treball que analitzi, estudiï, desenvolupi i completi les previsions contingudes en l'estudi bàsic en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclourà, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar una disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi bàsic (art. 7.1. RD 1627/1997).

Esports

Les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podran implicar una disminució de l'import total (art. 7.2. RD 1627/1997).

El pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució o bé de la direcció facultativa de l'obra, segons s'escaigui, s'eleva per la seva aprovació a aquesta administració abans de l'inici de l'obra (art. 7.2. RD 1627/1997).

El pla podrà ser modificat pel contractista, però sempre amb l'aprovació expressa en els termes expressats amb anterioritat (art. 7.4. RD 1627/1997).

El pla de seguretat i de salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa, del coordinador de seguretat i salut, dels treballadors, dels seus representants i de qualsevol altre persona u òrgan amb responsabilitats en matèria de prevenció (art. 7.4. RD 1627/1997).

4. Coordinador de Seguretat i Salut en l'execució de l'obra.

Que aquesta administració, abans de l'inici de l'obra o tan prompte com constati que en l'execució de l'obra intervé més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra (art. 3.2. RD 1627/1997), i que donarà compliment a les obligacions establertes en l'article 9 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

A manca de designació, les funcions i les responsabilitats del coordinador seran assumides per la direcció facultativa de l'obra.

5. Obligacions del Contractista i Subcontractistes.

D'acord amb les instruccions del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, abans de l'inici dels treballs en obra, l'empresa adjudicatària estarà obligada a elaborar un "Pla de Seguretat i Salut en el Treball" que analitzarà, estudiarà, desenvoluparà i complementarà les previsions que s'adjunten en l'estudi bàsic.

Els contractistes i subcontractistes estaran obligats a:

- a) Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular al desenvolupar les següents tasques o activitats:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

Esports

- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
 - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.
 - L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- b) Complir i fer complir al seu personal el que estableix el pla de seguretat i salut.
- c) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, durant l'execució de l'obra.
- d) Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.
- e) Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra o, si escau, de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats .

A més, els contractistes i els subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

6. Presència dels recursos preventius en l'obra.

El Recurs Preventiu té la finalitat de vigilar el compliment de les activitats preventives en relació als riscos derivats de les situacions que determinin la seva necessitat per aconseguir un adequat control d'aquests riscos. En cas d'incompliment de les activitats preventives, haurà de donar les instruccions necessàries pel correcte i immediat compliment d'aquestes i posar aquestes circumstàncies en coneixement del contractista perquè aquest adopti les mesures necessàries per corregir les deficiències observades.

La formació requerida per cada recurs preventiu vindrà determinada en el Pla de Seguretat i Salut de l'Obra.

La presència dels Recursos Preventius en les obres de construcció vindrà determinat pel Pla de Seguretat i Salut.

La preceptiva presència de recursos preventius s'aplicarà a cada contractista.

Serà necessari en els següents casos:

- a) Quan els riscos poden ser agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupin successivament o simultàniament i que siguin precis el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- b) Quan es desenvolupin activitats o processos que reglamentàriament siguin considerats com perillosos o amb riscos especials:
 - Treballs amb riscos especialment greus de caiguda des d'altura.
 - Treballs amb riscos de ser sepultat o enfonsament.
 - Activats en les que s'utilitzin màquines que no tingui Declaració CE.
 - Treballs en espais confinats.
 - Treballs amb risc d'afogament per immersió.

7. Condicions de l'entorn de l'obra.

Que l'obra es duu en l'interior de les instal·lacions del Complex Esportiu Club de Tennis Vendrell.

Esports

8. Descripció del procés constructiu ordenat cronològicament.

A continuació es descriuen de manera breu els processos constructius ordenats segons l'execució dels treballs:

8.1. Treballs de demolició (TD)

Desplaçament de personal.

Transport de materials i eines.

Repicat de paret

8.2. Treballs de Paleta (TP)

Arrebossat de la paret amb morter hidròfug

8.3. Control final de l'obra i recollida de material (CF)

Arrebossat de la paret amb morter hidròfug

9. Tipologia i característiques dels materials utilitzats en l'obra.

A continuació es descriu la tipologia i les característiques dels materials utilitzats en l'obra:

Treballs de Demolició (TD); Treballs de Paleta (TP);
Control final de l'obra i recollida de material (CF)

FASES DE L'OBRA		
TD	TP	CF

1	Aigua		X	
2	Sorra de pedrera per a morters		X	
3	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres		X	
4	Tanques metàl·liques i senyals provisionals d'obra	X	X	X
5	Altres maquinàries conegudes del grup A, però no esmentades anteriorment	X	X	X

Esports

10. Maquinària, vehicles, aparells i elements auxiliars en l'obra.

A continuació es descriu la tipologia i característiques de la maquinària, vehicles, aparells mecànics auxiliars i eines manuals que s'han d'utilitzar en l'obra:

FASES DE L'OBRA

Treballs de Demolició (TD); Treballs de Paleteria (TP);
Control final de l'obra i recollida de material (CF)

TD	TP	CF
----	----	----

A. Maquinària

1	Formigonera de 165 l		X	
2	19 Altres maquinàries conegudes del grup A, però no esmentades anteriorment	X	X	X

B. Vehicles

1	Altres vehicles coneguts del grup B, però no esmentades anteriorment	X	X	X
---	----------------------------------------------------------------------	---	---	---

D. Eines manuals

1	Pala plana		X	
2	Escarpa		X	
3	Maceta		X	
4	Paleta polidora		X	
5	Paleta		X	
6	Escombreta		X	
7	Cabàs		X	
8	Galleda		X	
9	Carretó		X	
10	Paleta		X	
11	Pinzell			
12	Brotxa		X	
13	Raqueta		X	
14	Rascador		X	

Esports

15	Cúter		X	
16	Tisores		X	
17	Alicates		X	
18	Tenalles		X	
19	Tornavís		X	
20	Ganivet		X	
21	Cisell		X	
22	Altres eines manuals no conegudes del grup D, però no esmentades anteriorment	X	X	X

11. Identificació de riscos.

11.1. Riscos laborals

DESVIACIONS O RISCOS

Treballs de Demolició (TD); Treballs de Paletaeria (TP);
Control final de l'obra i recollida de material (CF)

FASES DE L'OBRA			
TD	TP	CF	

10 Desviació per problema elèctric, explosió, foc - sense especificar

11 Problema elèctric causat per fallada en la instal·lació que dóna lloc a un contacte indirecte				
12 Problema elèctric que dóna lloc a un contacte directe				
13 Explosió				
14 Incendi, foc				
19 Altres desviacions conegudes del grup 10 però no esmentades anteriorment	X	X	X	

Esports

20 Desviació per desbordament, bolcada, fuga, vessament, vaporització, emanació - sense especificar

21 En estat sòlid - desbordament, bolcada		X		
22 En estat líquid - fuga, traspuament vessament, esquitxada, aspersió				
23 En estat gasós - vaporització, formació d'aerosols, formació de gasos				
24 Pulverulent - emanació de fums, emissió de pols, partícules				
29 Altres desviacions conegudes del grup 20 però no esmentades anteriorment	X	X	X	

30 Trencament, esclat, lliscament, enfonsament, caiguda d'agent material - sense especificar

31 Trencament de material a les juntes, a les connexions				
32 Trencament, esclat, en fragments (fusta, vidre, metall, pedra, plàstic, altres)	X	X		
33 Lliscament, caiguda, enfonsament d'agent material - superior (que cau sobre la víctima)	X	X		
34 Lliscament, caiguda, enfonsament d'agent material - inferior (que arrossega la víctima)				
35 Lliscament, caiguda, enfonsament d'agent material - al mateix nivell	X	X		
39 Altres desviacions conegudes del grup 30 però no esmentades anteriorment	X	X	X	

40 Pèrdua (total o parcial) de control de màquines, mitjans de transport, equips de càrrega, eines manuals, objectes, animals - sense especificar

41 Pèrdua (total o parcial) de control de màquina (inclosa l'arrencada intempestiva) i de la matèria sobre la qual es treballa amb la màquina				
42 Pèrdua (total o parcial) de control de mitjà de transport, equip de càrrega (amb motor o sense motor)				



Esports

43 Pèrdua (total o parcial) de control d'eina manual (amb motor o sense motor) i de la matèria sobre la qual es treballa amb l'eina	X	X		
44 Pèrdua (total o parcial) de control d'objecte (transportat, desplaçat, manipulats, etc.)	X	X		
45 Pèrdua (total o parcial) de control d'animal				
49 Altres desviacions conegudes del grup 40 però no esmentades anteriorment	X	X	X	

50 Caiguda de persones, rrelliscada o ensopegada amb caiguda - sense especificar

51 Caiguda d'una persona des d'una altura determinada	X	X		
52 Caiguda d'una persona, al mateix nivell, per rrelliscada o ensopegada	X	X	X	
59 Altres desviacions conegudes del grup 50 però no esmentades anteriorment (ex.: la víctima és lesionada per la caiguda d'una altra persona)	X	X	X	

60 Moviment del cos sense esforç físic, caminar, seure, etc. (generalment provoca una lesió externa) - sense especificar

61 Trepitjar un objecte tallant				
62 Agenollar - se, asseure's, recolzar - se contra	X	X		
63 Quedar atrapat, ser arrossegat per algun element o per l'impuls d'aquest element				
64 Moviments no coordinats, gestos intempestius, inoportuns	X	X		
69 Altres desviacions conegudes del grup 60 però no esmentades anteriorment	X	X	X	



Esports

70. Moviment del cos amb esforç físic, degut o no a un agent material extern (generalment provoca una lesió interna) - sense especificar

71 Aixecar, transportar, aixecar - se	X	X	X	
72 Empènyer, estirar	X	X	X	
73 Dipositar una càrrega, un objecte, ajupir - se				
74 Manipular una càrrega, un objecte, en rotació, en torsió, en girar - se	X	X	X	
75 Caminar amb dificultat, entrebancar - se, relliscar (sense caure) mentre es transporta una càrrega, un	X	X		
79 Altres desviacions conegudes del grup 70 però no esmentades anteriorment	X	X	X	

80 Sorpresa, por, violència, agressió, amenaça, presència - sense especificar

81 Sorpresa, por				
82 Violència, agressió, amenaça entre membres de l'empresa que estan sota l'autoritat de l'empresari				
83 Violència, agressió, amenaça exercides per persones alienes a l'empresa sobre les víctimes en el marc de les seves funcions (atracament d'un banc, conductors d'autobús, etc.)				
84 Agressió, empenta per part d'animals				
85 Presència de la víctima o d'una tercera persona que representi en si mateixa un perill per a ella mateixa i, si es dóna el cas, per a altres				
89 Altres desviacions conegudes del grup 80 però no esmentades anteriorment	X	X	X	



Esports

11.2. Forma de contacte

FASES DE L'OBRA			
TD	TP	CF	

Treballs de Demolició (TD); Treballs de Paletaeria (TP);
Control final de l'obra i recollida de material (CF)

10 Contacte amb corrent elèctric, foc, temperatures o substàncies perilloses - sense especificar

11 Contacte indirecte amb un arc elèctric, llamp (passiu)				
12 Contacte directe amb l'electricitat; rebre una descàrrega elèctrica al cos				
13 Contacte amb flames directes, objectes o entorns amb temperatura elevada o en flames				
14 Contacte amb objecte o entorn fred o gelat				
15 Contacte amb substàncies perilloses a través del nas o la boca, o per inhalació				
16 Contacte amb substàncies perilloses sobre o a través de la pell i dels ulls				
17 Contacte amb substàncies perilloses a través del sistema digestiu: empassant - se o menjant				
19 Altres contactes o tipus de lesió coneguts del grup 10 però no esmentats anteriorment	X	X	X	

20 Ofegament, quedar sepultat, quedar envoltat - sense especificar

21 Ofegament en un líquid				
22 Quedar sepultat sota un sòlid				
23 Quedar envoltat, rodejat de gasos o de partícules en suspensió				
29 Altres contactes o tipus de lesió coneguts del grup 20 però no esmentats anteriorment	X	X	X	



Esports

30 Aixafament sobre o contra un objecte immòbil (el treballador està en moviment vertical o horitzontal)

31 Aixafament sobre o contra un objecte immòbil, resultat d'una caiguda objecte				
39 Altres contactes o tipus de lesió coneguts del grup 30 però no esmentats anteriorment	X	X	X	

40 Xoc o cop, col·lisió, contra un objecte en moviment - sense especificar

41 Xoc o cop contra un objecte projectat	X			
42 Xoc o cop contra un objecte que cau	X	X		
43 Xoc o cop contra un objecte que es balanceja				
44 Xoc o cop contra un objecte (inclosos els vehicles) en moviment				
45 Col·lisió amb un objecte (inclosos els vehicles), col·lisió amb una persona (la víctima està en moviment)				
46 Cop de mar				
49 Altres contactes o tipus de lesió coneguts del grup 40 però no esmentats anteriorment	X	X	X	

50 Contacte amb un agent material tallant, punxant, dur, rugós - sense especificar

51 Contacte amb un agent material tallant (ganivet o fulla)	X	X	X	
52 Contacte amb un agent material punxant (clau o eina afilada)				
53 Contacte amb un agent material que esgarrapa (ratllador, polidor, taula no obrada, etc.)	X	X		
59 Altres contactes o tipus de lesió coneguts del grup 50 però no esmentats anteriorment	X	X	X	

60 Quedar atrapat, ser aixafat, sofrir una amputació - sense especificar

61 Quedar atrapat, ser aixafat - en				
-------------------------------------	--	--	--	--



Esports

62 Quedar atrapat, ser aixafat - sota	X	X		
63 Quedar atrapat, quedar aixafat - entre				
64 Amputació, seccionament d'un membre, una mà o un dit				
69 Altres contactes o tipus de lesió coneguts del grup 60 però no esmentats anteriorment	X	X	X	

70 Sobreesforç físic, trauma psíquic, exposició a radiacions, soroll, llum o pressió - sense especificar

71 Sobreesforç físic sobre el sistema musculoesquelètic	X	X	X	
72 Exposició a radiacions, soroll, llum o pressió				
73 Trauma psíquic				
79 Altres contactes o tipus de lesió coneguts del grup 70 però no esmentats anteriorment	X	X	X	

80 Mossegades, puntades de peu, etc. (d'animals o persones) - sense especificar

81 Mossegada				
82 Picada d'un insecte, un peix				
83 Cops, puntades de peu, cops de cap, estrangulació				
89 Altres contactes o tipus de lesió coneguts del grup 80 però no esmentats anteriorment	X	X	X	

90 Infarts, vessaments cerebrals i altres patologies no traumàtiques

99 Altres contactes o tipus de lesió no codificats en aquesta classificació	X	X	X	
-----------------------------------------------------------------------------	---	---	---	--

Esports

11.3. Riscos i danys a tercers

Treballs de Demolició (TD); Treballs de Paleteria (TP); Control final de l'obra i recollida de material (CF)	FASES DE L'OBRA			
	TD	TP	CF	
Per l'existència de curiosos				
Per la proximitat de circulació vial				
Per la proximitat de zones habitades				
Per presència de cable elèctrics amb tensió				
Per l'existència de canonades de gas o d'aigua				

12. Riscos especials en l'obra.

Que d'acord amb l'article 5.5. del RD 1627/1997, de 24 d'octubre, l'estudi de seguretat i salut haurà de tenir en compte, en el seu cas, qualsevol tipus d'activitat que es desenvolupi en l'obra, havent d'estar localitzades i identificades les zones en les que es prestin treballs inclosos en un o varis dels apartats de l'Annex II "Riscos Especials" d'aquest reial decret, així com les seves corresponents mesures específiques.

Que en la present obra s'identifiquen els següents riscos especials:

Treballs amb riscos especialment greus de poder quedar sepultat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.	SÍ
Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.	NO
Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.	NO
Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.	NO
Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.	NO
Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.	NO
Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.	NO

Esports

Treballs realitzats en calaixos d'aire comprimit.	NO
Treballs que impliquin l'ús d'explosius.	NO
Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.	NO

Que aquests riscos especials es troben localitzats i identificats en les següents zones: àmbit de treball.

Que les mesures específiques es troben descrites en el Plec de Prescripcions Particulars de l'apartat de treballs en alçada del present estudi bàsic de seguretat i salut.

13. Instal·lacions provisionals.

D'acord amb l'apartat 15 de l'Annex IV del R.D. 1627/97, l'obra disposarà dels serveis higiènics que s'indiquen en la següent taula:

SERVEIS HIGIÈNICS	
X	Vestuaris amb seients i taquilles individuals proveïdes de clau.
X	Lavabos amb aigua freda, aigua calenta i mirall.
X	Dutxes amb aigua freda i calenta
X	Vàters
Observacions: S'aprofitaran les instal·lacions higièniques de l'edifici municipal del Complex Esportiu del Club de Tennis Vendrell.	

14. Assistència sanitària.

D'acord amb l'apartat A3 de l'Annex VI del R.D. 1627/97, l'obra disposarà del material de primers auxilis que s'indica en la taula següent, que s'inclou, a més a més, la identificació i les distàncies als centres d'assistència sanitària més propers:

PRIMERS AUXILIS I ASSISTÈNCIA SANITÀRIA		
NIVELL D'ASSISTÈNCIA	NOMBRE I UBICACIÓ	DISTÀNCIA APROX.
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	En l'obra.



Esports

Centre d'Assistència Primària (CAP) de Coma-Ruga	CAP de Coma-Ruga Avinguda de la Generalitat, s/n 43880 Coma-Ruga (El Vendrell) Horari: Dilluns de 9 a 14 h i de 15 a 20h Dimarts de 9 a 14 h i de 15 a 20h Dimecres de 9 a 14 h. Dijous de 9 a 14 h i de 15 a 20h Divendres de 9 a 14 h Dissabte tancat. Diumenge tancat. Telèfon: 977 68 35 86 xarxa@xarxatecla.cat	A 3,59km en direcció Nord-Oest de l'obra.
Centre d'Assistència Primària (CAP) del Vendrell	CAP del Vendrell Carrer Transversal, s/n 43700 El Vendrell Horari: de 8.00 a 21.00 hores Telèfon: 977.667.703 xarxa@xarxatecla.cat	A 611 metres en direcció Nord-Est de l'obra.
Assistència especialitzada (Hospital)	Hospital del Vendrell Ctra. de Barcelona, s/n. 43700 El Vendrell Urgències: 977.257.914 xarxa@xarxatecla.cat	A 2 kilòmetres en direcció Nord-Est de l'obra.
Centre d'assistència mútua d'accidents professionals. (treballadors de l'Ajuntament)	Mútua Universal el Vendrell De dilluns a divendres. 365 dies a l'any. De 8.00 a 20.00 hores. Avinguda Sant Vicenç, 39 43700 El Vendrell Telèfon: 977.155.350	A 708 metres en direcció Nord-Est de l'obra.

15. Plec de condicions particulars

Que el plec de prescripcions particulars té en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra, així també les prescripcions que s'haurà de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació del es màquines, útils, eines, sistemes i equips preventius:

15.1. *Mesures de prevenció i protecció col·lectiva en general.*

- Es mantindrà l'ordre i la higiene en la zona de treball.
- Se condicionaran els passos de vianants.
- Es procedirà al tancament, abalisament i senyalització de la zona de treball.
- Es disposarà del nombre de farmacioles adequat al nombre de persones que intervinguin en l'obra.

Esports

- Les rases i excavacions quedaran suficientment tancades i senyalitzades.
- Es col·locaran tapes provisionals en forats i arquetes fins que no disposi de les definitives.
- Es revisarà l'estat de conservació de les escales portàtils i fixes diàriament abans d'iniciar el treball, i mai seran de fabricació provisional.
- Les escales portàtils no estaran pintades i es treballarà sobre les mateixes de la següent manera:
 - o Només podrà pujar un operari.
 - o Mentre l'operari està a dalt, un altre aguantarà l'escala per la base.
 - o La base de l'escala no sobresortirà més d'un metre del pla al que es vol accedir.
 - o Les escales de més de 12 metres es lligaran pels seus dos extrems.
 - o Les eines es pujaran mitjançant una corda i a l'interior d'una bossa.
 - o Si es treballa per sobre de 2 metres, s'utilitzarà cinturó de seguretat ancorat a un punt fix diferent de l'escala.
- Les bastides seran d'estructura sòlida i tindran baranes, barra a mitja alçada i sòcol.
- S'evitarà treballar a diferents nivells en la mateixa vertical i romandre sota de càrregues suspeses.
- La maquinària utilitzada (excavació, elevació de material, estesa de cables, etc.) només serà manipulada per personal especialitzat.
- Abans d'iniciar el treball es comprovarà l'estat dels elements situats per sobre de la zona de treball.
- Les màquines d'excavació disposaran d'elements de protecció contra bolcades.
- Es procedirà a l'apuntament dels paraments de les rases sempre que el terreny sigui tou o es treballi a més de 1,5 metres de profunditat.
- Es comprovarà l'estat del terreny abans d'iniciar la jornada i després de pluja intensa.
- S'evitarà l'emmagatzematge de terres al costat de les rases o forats de fonaments.
- En totes les màquines els elements mòbils estaran degudament protegits.
- Tots els productes químics a utilitzar (dissolvents, grasses, gasos o líquids aïllants, olis refrigerants, pintures, silicones, etc.) es manipularan seguint les instruccions dels fabricants.

Esports

- Els armaris d'alimentació elèctrica disposaran d'interruptors diferencials i preses de terra.
- Transformadors de seguretat per treballs amb electricitat en zones humides o molt conductores de l'electricitat.
- Tot el personal haurà d'haver rebut una formació general de seguretat i, a més a més, el personal que haig de realitzar treballs en alçada, formació específica en riscos d'alçada.
- Per treballs en proximitat de tensió, el personal que intervingui haurà d'haver rebut formació específica de risc elèctric.
- Els vehicles utilitzats per transport de personal i mercaderies estaran en perfecte estat de manteniment i la corrent de la ITV.
- Es muntarà la protecció passiva adequada a la zona de treball per evitar atropellaments.
- En les zones de treball que es necessiti es muntarà ventilació forçada per evitar atmosferes nocives.
- Es col·locaran vàlvules antiretorn en els manòmetres i en les canyes dels soldadors.
- Les ampolles o contenidors de productes explosius es mantindran fora de les zones de treball.
- El moviment del material explosiu i les voladores seran efectuats per personal especialitzat.
- S'observaran les distàncies de seguretat amb altres serveis, pel que es requerirà tenir un coneixement previ del traçat i característiques de les mateixes.
- S'utilitzarà els equips d'il·luminació que es precisin segons el desenvolupament i característiques de l'obra (addicional o socors).
- Es retirarà la tensió en la instal·lació en què es tingui que treballar, obrint amb un tall visible totes les fonts de tensió, posant-les a terra i en curtcircuit. Per realitzar aquestes operacions s'utilitzarà el material de seguretat que es necessiti.
- Només es restablirà el servei a la instal·lació elèctrica quan es tingui la completa seguretat que no quedi ningú treballant.
- Per la realització de treballs en tensió, el contractista disposarà de:
 - o Procediment de treball específic.
 - o Material de seguretat que es necessiti.
 - o Acceptació de l'empresa elèctrica del procediment de treball.
 - o Vigilància constant del cap de treball en tensió.



15.2. Mesures de prevenció d'eines portàtils.

15.2.1. Normes generals

- *Antes de emplear equipos informarse sobre las precauciones a adoptar.*
- *En general, conservar las herramientas en buenas condiciones.*
- *Antes de hacer uso de una herramienta comprobar que se encuentran en buen estado: residuos, rebabas, aislamientos, mangos,*
- *Observar las instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas, garantizando que no se utilizan en operaciones distintas para las que están diseñadas.*
- *Poner en conocimiento del responsable inmediato la existencia de herramientas en mal estado que deben ser reparadas o sustituidas.*
- *Usar la herramienta adecuada en cada trabajo u operación.*
- *Mantener las herramientas libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes durante su uso.*
- *Conservar las herramientas sometidas a impactos sin rebabas para evitar que puedan desprenderse al realizar la operación.*
- *Utilizar las herramientas correctamente y no hacer uso para operaciones distintas a las que estén destinadas.*
- *Usar adecuadamente los dispositivos de seguridad que dispongan la instalación y/o las herramientas utilizadas.*
- *No alterar ni modificar dispositivos de seguridad.*
- *Operar únicamente sobre órganos de mando.*
- *No utilizar las herramientas forzándolas al límite de su capacidad.*
- *Desconectar inmediatamente en caso de fallos o anomalías, avisando rápidamente al superior inmediato.*
- *No abandonar las herramientas en cualquier parte: en el suelo, sobre elementos de máquinas que puedan entrar en movimiento, en lugares elevados,*
- *Guardar las herramientas ordenadas y limpias en lugar seguro: estantes o portaherramientas, cajas o maletas de compartimentos, cajones,*
- *Del mismo modo, los demás útiles auxiliares, deberán ser guardados convenientemente.*
- *Si se ha de trabajar en las proximidades de una línea eléctrica (aérea o subterránea), esperar a recibir instrucciones del personal capacitado*
- *Utilizar, siempre que se precisen, los equipos de protección individual.*

15.2.2. Eines elèctriques

- *Los cables de alimentación de las herramientas portátiles eléctricas deben ser protegidos con material resistente, que no se deteriore por roces o torsiones.*
- *Utilizar herramientas con conexión a tierra o que dispongan de sistema de protección por doble aislamiento.*
- *El interruptor debe estar situado de manera que se evite el riesgo de puesta en marcha intempestiva, cuando no se este utilizando la herramienta.*
- *No abrir nunca las protecciones o cubiertas de las instalaciones y/o equipos eléctricos.*
- *No manipular instalaciones o aparatos eléctricos mojados o húmedos.*
- *Para desconectar la clavija de enchufe tire de ella y no del cable de alimentación.*
- *Deben utilizarse herramientas eléctricas adecuadas (que no produzcan chispas o con la protección necesaria, herramienta con pequeña tensión de seguridad 24 V, ...), estableciendo las medidas de protección complementarias que se precisen, para trabajos en zonas de riesgo especial (ambientes inflamables, ambientes húmedos o mojados, ...).*



15.3.3. Eines pneumàtiques

- *Antes de emplear equipos eléctricos informarse sobre las precauciones a adoptar.*
- *Asegurarse, antes del uso, del perfecto estado de la instalación, herramienta neumática, mangueras, conexiones, ...*
- *Las mangueras de aire comprimido deben situarse de forma que no se tropiece con ellas, ni puedan ser dañadas por vehículos.*
- *En los lugares de paso deben protegerse las mangueras con canalones.*
- *Se mantendrá la señalización, mediante el color correspondiente, de todas las tuberías y/o mangueras destinadas a que circule aire comprimido, evitando posibles confusiones con otros gases.*
- *El interruptor de funcionamiento debe estar diseñado de manera que se evite el riesgo de puesta en marcha intempestiva, debiéndose cerrar automáticamente la válvula de entrada de aire cuando cese la presión ejercida por la mano del operario.*
- *Colocar la herramienta neumática sobre la pieza o punto de operación antes de apretar el interruptor de funcionamiento.*
- *No utilizar la manguera de aire comprimido para limpiar el polvo de las ropas, para quitar virutas o cualquier otra operación de limpieza similar.*
- *No abandonar las herramientas en cualquier parte: en el suelo, sobre elementos de máquinas que puedan entrar en movimiento, en lugares elevados, ...*

15.2.4. Eines manuals

- *Conservar las herramientas punzantes o de filo afiladas y con la punta o filo protegidos.*
- *No se utilizarán herramientas que requiriendo mango no lo tengan.*
- *Transportar las herramientas de forma segura:*
 - o *Proteger los filos o puntas.*
 - o *No meterlas en los bolsillos.*
 - o *En trabajos en altura (escaleras, ...) deben llevarse colgadas (cartera o cartuchera fijada a la cintura, bolsa de bandolera, ...) dejando las manos libres.*
- *Deben utilizarse herramientas que no produzcan chispas en zonas de riesgo especial (ambientes inflamables, ...).*
- *Utilizar herramientas con aislamiento adecuado para operaciones o trabajos eléctricos en instalaciones de baja tensión (destornilladores, ...).*

15.3. **Mesures de prevenció i protecció individual.**

El personal d'obra ha de disposar amb caràcter general del material de protecció individual que es relaciona i que té l'obligació d'utilitzar dependent de les activitats que realitzi:

- Cas de seguretat.
- Roba de treball adequada pel tipus de treballs que es faci.
- Impermeable.
- Calçat de seguretat.
- Botes d'aigua.
- Trepadors i elements de subjecció personal per evitar caigudes entre diferents nivells.

Esports

- Guants de protecció per cops, talls, contactes tèrmics i contactes amb substàncies perilloses.
- Guants de protecció elèctrica.
- Guants de goma, neoprè o similar per formigonar, obres de paleta, etc.
- Ulleres de protecció per evitar enlluernaments, molèsties o lesions ocupars en cas de:
 - o Arc elèctric.
 - o Soldadures i oxitall.
 - o Projecció de partícules sòlides.
 - o Ambient polsós.
- Pantalla facial.
- Orelleres i taps per protecció acústica.
- Protecció contra vibracions en braços i cames.
- Màscara autofiltrant per treballs amb ambient polsós.
- Equips autònoms de respiració.
- Productes repel·lents d'insectes.
- Aparells espanta-gossos.
- Pastilles de sal (estrès tèrmic).

Tot el material estarà en perfecte estat d'ús.

15.6. *Mesures de prevenció i protecció front a danys a tercers.*

- Clos i protecció de la zona de treball amb balises lluminoses i cartells de prohibit el pas.
- Senyalització de calçada i col·locació de balises lluminoses en carres d'accés a zona de treball, als desviaments provisionals per obres, etc.
- Risc periòdic de les zones de treball on es generi pols.



Esports

16. Pressupost d'execució per contractació

El Pressupost d'Execució Material (PEM) del subministrament d'equips i materials de protecció col·lectiva i individual i la implantació de les mesures preventives és de:

PEM:	309,00€
- Benefici Industrial (6%):	18,54€
- Despeses General (13%):	367,71€
	<hr/>
Sumatori parcial:	367,71€
IVA (21%):	77,22€
Pressupost d'execució per contractació:	444,93€

Els imports dels equips, materials i mesures preventives implantades en l'obra es troben descrites en l'annex 1 d'aquet estudi.

17. Normativa aplicable

En el procés d'execució dels treballs s'hauran d'observar les normes i reglaments de seguretat. En particular són d'obligat compliment les disposicions contingudes en la següent normativa:

1. Normativa general de prevenció de riscos laborals.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

2. Coordinació d'activitats empresarials.

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

3. Obres de Construcció i subcontractació.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

RESOLUCIÓ. TRE/3520/2007, de 7 de novembre, per la qual es dóna publicitat a la versió catalana i aranese del Llibre de subcontractació.

DECRET 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció.

4. Equips de protecció individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

5. Agents químics en la feina.

REIAL DECRET 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant la feina.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

6. Electricitat.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

7. Llocs de treball.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.



Esports

8. Manipulació manual de càrregues.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.

9. Senyalització de seguretat i salut en el treball.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

10. Soroll i vibracions.

Reial decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.

REIAL DECRET 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant els riscos derivats o que puguin derivar de l'exposició a vibracions mecàniques.

11. Treballs en alçada.

REIAL DECRET 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

El Vendrell, 26 de gener de 2021

L'enginyer municipal i
Tècnic superior de prevenció de riscos laborals



ANNEXES

1. Pressupost d'Execució per Contracte.
2. Fitxes de prevenció de riscos laborals.
 - a. Bastides metàl·liques tubulars
 - b. Bastides
 - c. Borriquetes
 - d. Carretons de mà.
 - e. Escales portàtils
 - f. Escales manuals
 - g. Eines manuals 1
 - h. Eines manuals 2
 - i. Intempèrie construcció
 - j. Utilització del cúter
 - k. Manipulador manual de càrregues
 - l. Ordre, neteja i manteniment
 - m. Postures forçades
 - n. Primers auxilis.

ANNEX 1. PRESSUPOST PER CONTRACTACIÓ

EQUIPS, MATERIALS I MESURES DE PROTECCIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS

CODI	DESCRIPCIÓ	PREU	UNITATS	AMIDAMENTS	PREU FINAL
H1215250	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 500 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats, per a seguretat i salut (P - 3)	0,20 €	m2	740,000	148,00 €
H1411111	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 4)	6,40 €	u	2,000	12,80 €
H1421110	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 5)	6,69 €	u	2,000	13,38 €
H145A002	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics mínims en treballs de precisió com soldadura amb argó, nivell 1, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 6)	3,46 €	u	2,000	6,92 €
H1462241	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 7)	27,20 €	u	2,000	54,40 €
H1483555	Pantalons de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 9)	8,37 €	u	2,000	16,74 €
H1482111	Camisa de treball, de cotó, amb butxaques exteriors (P - 8)	11,91 €	u	2,000	23,82 €
H14899A0	Jaqueta de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó (100%), amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 10)	16,47 €	u	2,000	32,94 €

Pressupost d'Execució Material (PEM):

309,00 €

Benefici industrial (6% del PS): 18,54 €

Despeses generals (13% del PS) 40,17 €

Subtotal **367,71 €**

IVA del 21% 77,22 €

Total final amb IVA **444,93 €**

Andamio metálico tubular



Definición

Equipo de trabajo formado por una estructura provisional de fácil montaje y desmontaje, que sirve para el sostén de una plataforma de trabajo, por lo que se facilita así la ejecución de trabajos en lugares de difícil acceso.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobre esfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- En función de la complejidad del andamio (obligatorio en los casos expuestos en el punto 4.3.3 del RD 2177/2004), hay que elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.
- Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, habrá que efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.

- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- Tener en cuenta las prescripciones de las administraciones públicas competentes en el supuesto de que el andamio afecte a la vía pública: requisitos para el paso de peatones, minusválidos, etc.
- Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.
- Dibujar previamente la geometría de la estructura para determinar qué medidas de seguridad se han de adoptar.
- Calzar, nivelar y anclar correctamente los andamios apoyados en el suelo.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger el andamio.
- Es necesario comprobar la ausencia de líneas eléctricas. En caso de que su proximidad sea inevitable, debe solicitarse la descarga de la línea a la compañía eléctrica. Si deben realizarse trabajos cerca de líneas eléctricas, es necesario mantener las distancias de seguridad exigidas en el RD 614/2001:

$U_n \leq$	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}	U_n : tensión nominal de la instalación (kV).
≤ 1	50	50	70	300	D_{PEL-1} : distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
3	62	52	112	300	
6	62	53	112	300	D_{PEL-2} : distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).
10	65	55	115	300	
15	66	57	116	300	D_{PROX-1} : distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando sea posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
20	72	60	122	300	
30	82	66	132	300	
45	98	73	148	300	D_{PROX-2} : distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no sea posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).
66	120	85	170	300	
110	160	100	210	500	
132	180	110	330	500	
220	260	160	410	500	
380	390	250	540	700	

Definiciones según el RD 614/2001:

- 1. Zona de peligro o zona de trabajos en tensión:** espacio alrededor de los elementos en tensión en el que la presencia de un trabajador desprotegido supone un riesgo grave e inminente de que se produzca un arco eléctrico, o un contacto directo con el elemento en tensión, teniendo en cuenta los gestos o movimientos normales que puede efectuar el trabajador sin desplazarse.
 - 2. Zona de proximidad:** espacio delimitado alrededor de la zona de peligro desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona debe ser la indicada en la tabla.
- Avisar a la comunidad de vecinos sobre la instalación del andamio y los posibles problemas que esto puede representar: obstrucción de ventanas, ocupación de balcones, etc.
 - Avisar a los responsables de comercios, garajes, talleres, etc. sobre la instalación del andamio y el tiempo estimado de permanencia. Acordar los accesos que se dejan libres.
 - En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.
 - Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones y deformaciones que puedan menguar su resistencia.
 - Las plataformas deben ser metálicas o de otro material resistente y antideslizante, y deberán tener dispositivos de enclavamiento que eviten el balanceo.



Sistema de montaje

- En las plataformas debe aparecer, con un marca indeleble y visible, la carga máxima admisible.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.

Normas de uso y mantenimiento

- Verificar el buen estado de los elementos de elevación.
- Prohibir el montaje de tramos de andamio con elementos no normalizados.
- Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
- El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
- Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm) preferentemente tienen que ser de 30 cm de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilera de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
- El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.
- Realizar el ascenso o descenso de la plataforma mediante una escalera metálica solidaria o una manual.
- No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
- El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse.
- El acceso a los andamios se realizará mediante módulos acoplados a los laterales, mediante escaleras integradas entre las plataformas. Las rejillas de acceso deberán estar cerradas cuando no tengan la finalidad de escalera. Sólo se permitirá el acceso desde el edificio, mediante plataformas o pasaderos totalmente protegidos, en los casos justificados en el plan de seguridad y salud o en la evaluación de riesgos.
- No iniciar el nivel de montaje superior sin haber acabado el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
- Subir los componentes del andamio sujetos con cuerdas con gancho cerrado.

- Los andamios han de estar contruidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, especificando el número de los mismos, su sección, disposición y separación entre ellos, piezas de unión, arriostrado, anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.
 - La estructura tubular se ha de arriostrar con elementos horizontales, verticales y las diagonales que indique el fabricante.
 - El encargado tiene que vigilar expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.
 - Prohibir trabajar en la misma vertical del andamio simultáneamente.
 - Hay que colocar topes de madera de 20 x 20 x 2,7 cm bajo los husos del andamio.
 - Los husos tienen que respetar el límite de elevación de la hembra.
 - Formar plataformas seguras mediante módulos metálicos antideslizantes.
 - Los anclajes deben situarse de acuerdo con las indicaciones del estudio técnico, si lo hay. Si no existe, debe colocarse un anclaje por cada 24m² para andamios sin red y cada 12m² para andamios con red; además, deben anclarse todos los pies del primer y último nivel.
 - Hay que realizar comprobaciones documentales sistemáticamente del correcto estado del equipo de trabajo.
 - Hay que prever la zona de paso de los peatones debidamente protegida, iluminada y señalizada, en caso de que el andamio esté situado en la vía pública.
-

Protecciones colectivas

- Las plataformas de trabajo deben estar protegidas mediante una barandilla metálica de, como mínimo 1m de altura, barra intermedia y rodapié con una altura mínima de 15cm en todo su contorno, con la excepción de los lados que estén a menos de 20 cm de la fachada.
 - Proteger la zona de descarga y acopio de los elementos de los andamios.
 - Se tiene que restringir el acceso de peatones en torno a la plataforma y se ha de evitar que personal no autorizado manipule el andamio.
 - Comprobar que la zona o área que quede justamente debajo de la plataforma de trabajo haya sido delimitada con barandillas de indicación para impedir a cualquier peatón el acceso y permanencia en esta zona.
 - Cuando sea necesario, en la base del segundo nivel del andamio se puede montar una visera para recoger objetos desprendidos.
 - Utilizar sistemas de montaje que permitan garantizar la seguridad de los montadores.
 - Señalizar el andamio con elementos luminosos cuando éste esté ubicado en vías de circulación.
-

Equipos de protección individual

- Casco.
 - Guantes contra agresiones mecánicas.
 - Calzado de seguridad.
 - Arnés.
 - Ropa de trabajo.
-

RIESGOS GENERALES

RIESGOS	CAUSAS
ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES	
Caidas al mismo y a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de barandillas • Apoyos deficientes • Ausencia de protecciones contra golpes • Ausencia de arriostramiento del andamio
Atropellos y cortes durante el montaje	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de chaleco reflectante en trabajos en la vía pública • Falta de delimitación y señalización de los componentes durante el montaje
Golpes por objetos o herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de componentes sin señalizar • Falta de protección de los apoyos inferiores del andamio al cruzar por el mismo
Exposición a las condiciones atmosféricas	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de EPIs adecuados
ANDAMIOS DE RUEDAS	
Caidas al mismo y distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de personal en el andamio • Falta de mantenimiento de los sistemas de inmovilización

MEDIDAS PREVENTIVAS

GENERALES

- ❖ Antes de iniciar el montaje, tener en cuenta las cargas a las el andamio vaya a ser sometido, con objeto de lograr la resistencia necesaria.
- ❖ Comprobar previamente el estado de los componentes de los andamios antes de proceder a su montaje (golpes, fisuras, oxidaciones, etc.).

- ❖ Llevar a cabo el montaje y desmontaje en base al modelo preestablecido, no modificando la función de ninguno de sus componentes ni añadiendo suplementos al montaje.

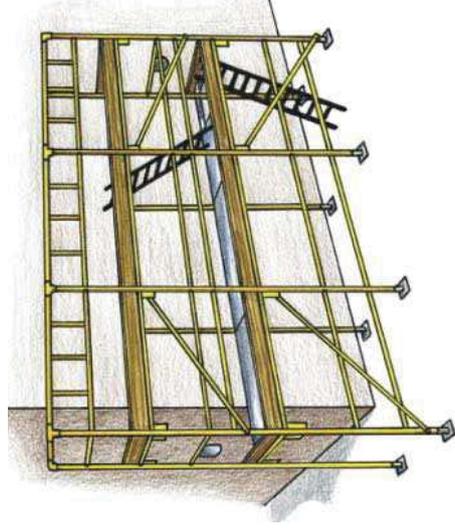
- ❖ Garantizar la estabilidad de los andamios de tal forma que la relación entre la altura y el lado menor de la base sea de 4.

EN ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

- ❖ Apoyar los módulos de la base sobre durmientes estables, nivelados y resistentes, y nunca directamente sobre el suelo.



- ❖ Colocar barandillas de protección en todas las plataformas de trabajo y no utilizar nunca las crucetas de arriostramiento para desempeñar esa función.



- ❖ Colocar barandillas interiores cuando la distancia de la plataforma de trabajo en el andamio con respecto al paramento sea superior a 20 cm.
- ❖ Procurar utilizar plataformas de trabajo metálicas y en el caso de que sean de madera, unir los tablones entre sí y sujetarlos a la estructura tubular.
- ❖ Cubrir completamente las plataformas de trabajo e inmovilizar los elementos que la componen, con objeto de evitar la existencia de huecos que puedan provocar caídas de personas u objetos.
- ❖ Colocar pantallas u otros sistemas que eviten la caída de materiales a zonas inferiores utilizadas como zonas de paso.
- ❖ Proteger y delimitar los andamios que se encuentren en la vía pública y señalizar correctamente y con arreglo a normativa vigente aquellos que ocupen parte de la calzada.



- ❖ Inspeccionar la instalación al inicio de cada jornada de trabajo con objeto de detectar posibles anomalías.

- ❖ Comunicar cualquier incidencia o anomalía detectada en la instalación a la persona responsable.
- ❖ No utilizar escaleras, cajas, etc., apoyadas en las plataformas de los andamios para realizar tareas en zonas más elevadas.
- ❖ No trabajar en plataformas en la coronación de los andamios si no dispone de barandilla de protección.
- ❖ Subir y bajar a las plataformas del andamio por escaleras interiores estables y seguras.



EN ANDAMIOS METÁLICOS SOBRE RUEDAS

- ❖ Evitar la utilización de andamios móviles en superficies que no estén niveladas.
- ❖ No desplazar las torres de los andamios cuando haya personas o materiales sobre ellas.
- ❖ No comenzar ningún trabajo sobre las plataformas sin haber fijado los frenos de las ruedas.



❖ Evitar la proximidad del andamio a líneas eléctricas, tanto de alta como en baja tensión, respetando en todo momento las distancias de seguridad que se muestran en el siguiente cuadro.

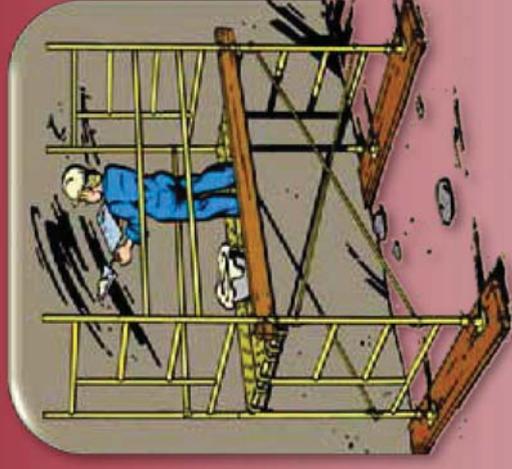
Tipo de Torre	Kilovoltios (Kv)	Metros
	hasta 66	3
	desde 66 hasta 220	5
	más de 220	7

UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

La utilización de guantes, calzado y casco de seguridad es obligatoria, mientras que el empleo de otros equipos será necesario en función de las características de la tarea y de la instalación.

© FREMAP
Ctra. de Pozuelo nº 61
28222 Majadahonda (Madrid)

UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS



Con la colaboración de:



FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61

Borriqueta



Definición

Equipo de trabajo formado por un tablero horizontal que cuenta como mínimo con una anchura de 60 cm que se coloca sobre soportes.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Los andamios han de proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- Los elementos de apoyo de un andamio han de estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y tienen que permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada, tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger la borriqueta.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- No combinar borriquetas de diferentes geometrías.
- Podrán utilizarse andamios sobre borriquetas hasta un máximo de 3m de altura.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Verificar el buen estado de los elementos de la borriqueta.
 - Se recomienda el uso de apoyos metálicos.
 - En caso de utilizar apoyos de madera, debe tratarse de madera en buen estado, sin nudos, perfectamente ensamblada y sin deformaciones o roturas.
 - La anchura de la plataforma tiene que tener como mínimo: 60 cm, cuando las plataformas se utilicen para aguantar únicamente a personas; 80 cm en caso de que se utilicen tanto para aguantar personas como para depositar material.
 - Los andamios sobre borriquetas siempre deben montarse nivelados, nunca inclinados. Está prohibido apoyarlos sobre materiales de construcción frágiles como ladrillos, bovedillas, etc.
 - El andamio debe ser inspeccionado por una persona con formación universitaria o un profesional que esté habilitado: antes de ser puesto en servicio, periódicamente y después de cualquier modificación, tras un periodo de no utilización, tras su exposición a la intemperie o cualquier otra circunstancia que haya podido afectar su resistencia o estabilidad. Los resultados de las comprobaciones e inspecciones periódicas deben documentarse.
 - Las borriquetas se tienen que montar de forma que se asienten, evitando que puedan desplazarse.
 - Se han de anclar las plataformas de trabajo a las borriquetas, de forma que queden perfectamente estables.
 - No se tienen que colocar cargas bruscamente sobre las borriquetas.
 - No se tienen que realizar movimientos bruscos sobre las borriquetas.
 - En las plataformas se tiene que depositar el material estrictamente necesario para realizar los trabajos.
 - El material y las herramientas de trabajo se tienen que repartir uniformemente sobre las plataformas.
 - Se tiene que revisar la borriqueta antes de empezar a trabajar, una vez a la semana y después de alguna interrupción prolongada de los trabajos.
 - Comprobar que las borriquetas tienen un sistema antiabertura.
-

Protecciones colectivas

- En el caso de andamios sobre borriquetas de 2 m de altura o más, hay que dotarlos de barandillas.
 - Cuando se utilicen borriquetas cerca de aberturas, huecos de ascensor, ventanas o similares, se tendrá que proteger la caída con barandillas o redes según el caso.
-

Equipos de protección individual

- Casco.
 - Guantes contra agresiones mecánicas.
 - Calzado de seguridad.
 - Ropa de trabajo.
-

Carretilla de mano



Definición

Equipo de trabajo consistente en un recipiente de forma prismática al que se le ha colocado una rueda en su parte anterior y mangos en la posterior. Se utiliza para transportar materiales.

Riesgos

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Utilizar ruedas de goma.
- Es necesario que el usuario de la carretilla de mano la conduzca a una velocidad adecuada.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Prohibir el transporte de personas.
- No sobrecargar la carretilla.
- Distribuir homogéneamente la carga y, si fuese necesario, atarla correctamente.
- Dejar un margen de seguridad en la carga de materiales líquidos en la carretilla para evitar vertidos.
- Velar para que la rueda neumática disponga en todos los casos de la presión de aire adecuada.

Protecciones colectivas

- Colocar la carretilla de mano en lugares fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
 - Guantes contra agresiones mecánicas.
 - Calzado de seguridad.
 - Faja lumbar (en trabajos continuados).
-

PRINCIPALES RIESGOS

RIESGOS	CAUSAS
Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> Transporte de escaleras
Golpes	<ul style="list-style-type: none"> Caída de materiales
Atropellos	<ul style="list-style-type: none"> Trabajos en la vía pública o en zonas de circulación de vehículos
Caídas al mismo y distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> Realización de trabajos suelos resbaladizos Utilización de escaleras sin apoyos estables Ascenso y descenso por escaleras portando cargas Empleo de escaleras sin protección contra golpes en zonas de circulación Escaleras no adecuadas y/o en mal estado

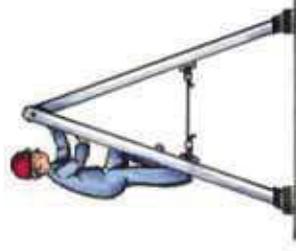
MEDIDAS PREVENTIVAS

GENERALES

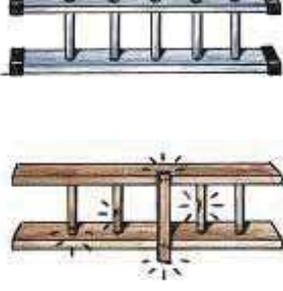
- ❖ Dado que las escaleras no están diseñadas como lugar de trabajo sino como medio de acceso, cuando se utilicen para trabajar sobre ellas se tomar siempre las precauciones propias de trabajos en altura.
- ❖ No utilizar las escaleras como contravientos, largueros, puntales o cualquier otro fin que no sea aquel para el que han sido diseñadas.
- ❖ Descartar el empleo de aquellas escaleras de mano que no ofrezcan garantías de solidez, estabilidad y seguridad y, en su caso, de aislamiento o combustión.
- ❖ Para realizar trabajos eléctricos utilizar escaleras de madera u otras especiales para dichas tareas.
- ❖ No emplear escaleras de mano de más de 5 m. de longitud.

- ❖ En el caso de escaleras de madera, los largueros han de ser de una sola pieza y los peldaños estar bien ensamblados y no solamente clavados.

- ❖ Las escaleras de tijera o dobles deben estar provistas de cadenas o cables que impidan una abertura demasiado amplia al ser utilizadas, así como de topes en el extremo superior.



- ❖ No utilizar nunca escaleras reparadas con clavos, puntas, alambres o que tengan peldaños defectuosos.



NO

- ❖ Revisar periódicamente el estado de las escaleras portátiles.

- ❖ No pintar las escaleras de madera; en caso necesario, se utilizar un barniz transparente.

- ❖ Durante su transporte llevar las escaleras plegadas o con los tramos extensibles recogidos y con la parte delantera orientada hacia abajo.

- ❖ Cuando no se utilicen, guardar las escaleras sujetas a soportes fijos y protegidas del sol y la lluvia y nunca tumbadas en el suelo.

SI

COLOCACIÓN

- ❖ Antes de colocar una escalera, comprobar visualmente el estado de la misma (ensamblaje de los peldaños, fisuras, estado de los apoyos, etc.).

En las escaleras de tijera, revisar el estado del sistema de control de apertura de la misma y en escaleras extensibles comprobar que el sistema de inmovilización esté en buenas condiciones.

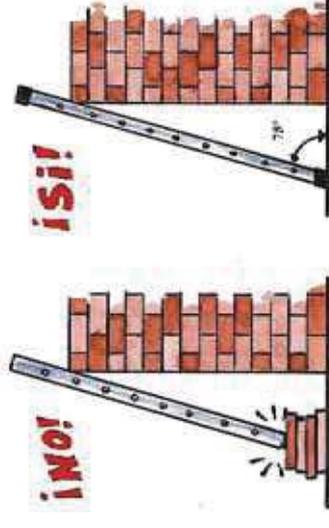
- ❖ Verificar que el área alrededor de la base de la escalera esté perfectamente limpia de materiales y sustancias resbaladizas.
- ❖ Asegurarse de que la base queda sólidamente asentada sobre una superficie plana, horizontal y estable. En los desniveles se deberán usar elementos reguladores.

En caso de utilizar escaleras sobre plataformas de vehículos, éstos deben permanecer calzados.

- ❖ En escaleras simples ajustar la inclinación de forma que el ángulo formado con el piso sea aproximadamente de 75°.

- ❖ En el caso de escaleras de "tijera", no superar nunca los 30° de ángulo de abertura y asegurar adecuadamente el limitador o bloqueo de la misma.

- ❖ Para el acceso a lugares elevados la parte superior de los largueros de la escalera deberán sobresalir al menos 1 metro por encima del punto de apoyo.



❖ Si es necesario, sujetar la parte superior al paramento sobre el que se apoya y cuando éste no permita un apoyo estable, sujetar mediante el uso de abrazaderas u otros dispositivos equivalentes.

❖ Cuando no quede garantizada la fijación de la escalera, tanto en su parte superior como en su base, solicitar la ayuda de un segundo trabajador para que sostenga la misma durante su uso.

❖ Si se utilizan escaleras en zonas de tránsito, señalar la zona de riesgo o situar a una persona que advierta de la realización de los trabajos.

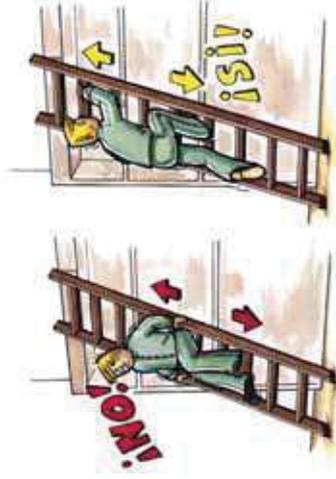
❖ No colocar nunca las escaleras en el recorrido de puertas, a menos que éstas se puedan bloquear y se señalicen adecuadamente.

UTILIZACIÓN

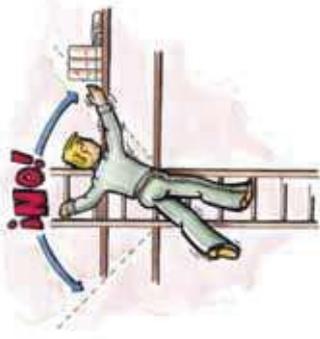
❖ Cuando se efectúen trabajos en una escalera de mano y en alturas superiores a los 3,5 metros, medidos desde el punto de operación al suelo, utilizar siempre un cinturón de seguridad sujeto a un punto fijo distinto de la escalera.

❖ No utilizar nunca la escalera dos o más personas al mismo tiempo; esperar siempre a que el otro trabajador haya terminado de ascender, descender o realizar la tarea de que se trate.

❖ Realizar el acceso y descenso de la escalera siempre de frente a la misma.



❖ Mantener el cuerpo dentro del frontal de la escalera, no asomándolo nunca sobre los laterales de la misma; si es necesario, desplazar la escalera cuantas veces sea necesario y nunca estando subido a ella.



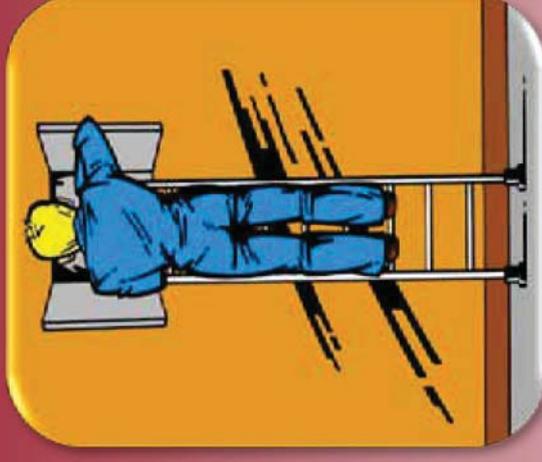
❖ No transportar ni manipular cargas por escaleras cuando por su peso o dimensiones pueda quedar comprometida la estabilidad del trabajador.



© FREMAP
Ctra. de Pozuelo nº 61
28222 Majadahonda (Madrid)

Riesgos y Recomendaciones Básicas de Seguridad en el

EMPLEO DE ESCALERAS PORTÁTILES



Con la colaboración de:



FREMAP

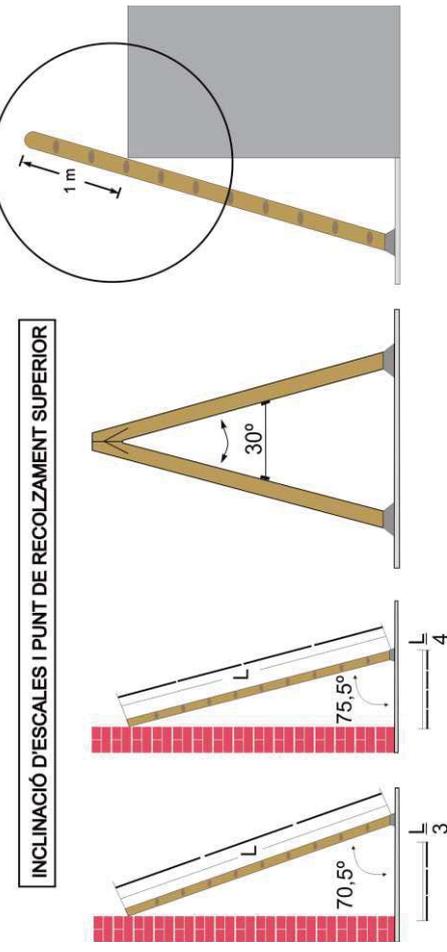
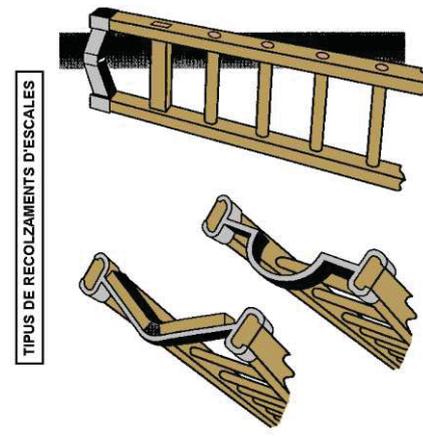
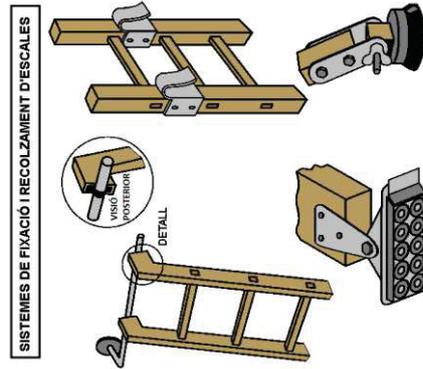
Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61

Reial decret 2177/2004, disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en altura.

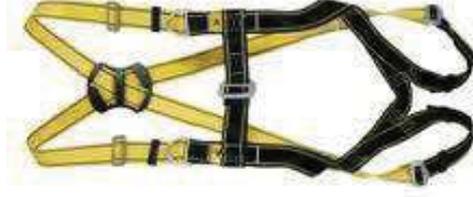
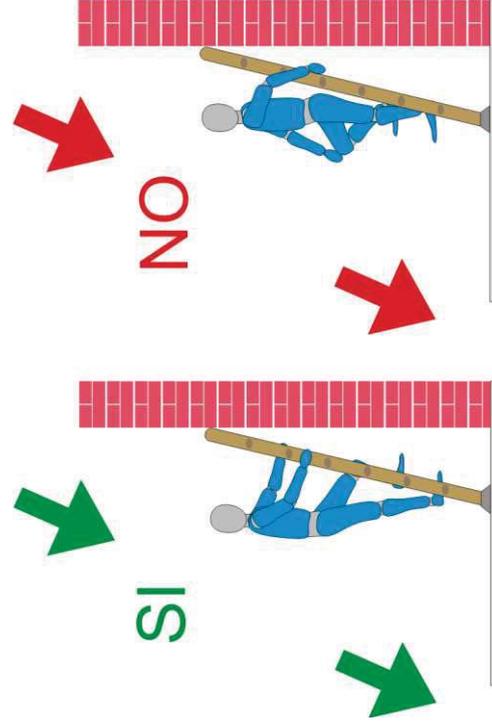
4.2 DISPOSICIONS ESPECÍFIQUES SOBRE LA UTILITZACIÓ D'ESCALES DE MÀ

4.2.1 Les escales de mà s'han de col·locar de manera que l'estabilitat durant la seva utilització estigui assegurada. Els punts de suport de les escales de mà s'han d'assentar sòlidament sobre un suport de dimensions adequades i estable, resistent i immòbil, de manera que els travessers quedin en posició horitzontal. Les escales suspeses s'han de fixar de forma segura i, excepte les de corda, de manera que no es puguin desplaçar i s'evitin els moviments de balanceig.

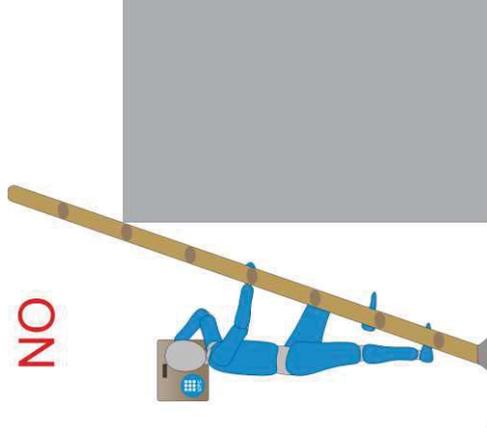
4.2.2 S'ha d'impedir que els peus rellisquin de les escales de mà durant la seva utilització, sigui mitjançant la fixació de la part superior o inferior dels travessers, sigui mitjançant qualsevol dispositiu antilliscant o qualsevol altra solució d'eficàcia equivalent. Les escales de mà per a fins d'accés han de tenir la longitud necessària per sobresortir almenys un metre del pla de treball al qual s'accedeix. Les escales compostes de diversos elements adaptables o extensibles s'ha d'utilitzar de manera que la immobilització recíproca dels diferents elements estigui assegurada. Les escales amb rodes s'han d'haver immobilitzat abans d'accedir-hi. **Les escales de mà simples s'han de col·locar, en la mesura que sigui possible, formant un angle aproximat de 75 graus amb l'horitzontal.**



4.2.3 L'ascens, el descens i els treballs des d'escales s'han d'efectuar de cara a aquestes. Les escales de mà s'han d'utilitzar de manera que els treballadors puguin tenir en tot moment un punt de suport i de subjecció segurs. **Els treballs a més de 3,5 metres d'altura, des del punt d'operació a terra, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador només es poden fer si es fa servir un equip de protecció individual anticaiguda o s'adopten altres mesures de protecció alternatives.** El transport a mà d'una càrrega per una escala de mà s'ha de fer de manera que això no impedeixi una subjecció segura. **Es prohibeix el transport i la manipulació de càrregues per escales** o des d'escales de mà quan el seu pes o dimensions puguin comprometre la seguretat del treballador. Les escales de mà no les han de fer servir dues o més persones simultàniament.



Equip de protecció individual anticaiguda



4.2.4 No s'han d'utilitzar escales de mà i, en particular, escales de més de cinc metres de longitud, que no ofereixin garanties sobre la seva resistència. Queda prohibit l'ús d'escales de mà de construcció improvisada.

4.2.5 Les escales de mà s'han de revisar periòdicament. Es prohibeix la utilització d'escales de fusta pintades, per la dificultat que això suposa per detectar-hi possibles defectes.

INTRODUCCIÓN

A pesar de la continua automatización de los procesos productivos, las herramientas manuales siguen siendo utilizadas mayoritariamente por todas las personas que realizan cualquier actividad, jugando por tanto un papel esencial como nexo de unión entre el trabajador y el proceso productivo realizado.

Este hecho, unido a la rapidez con que las estructuras anatómicas que intervienen en el manejo de herramientas manuales pueden sufrir fatiga y resultar sobreexpuestas, conlleva que los accidentes producidos por las herramientas manuales constituyan una parte importante del número total de accidentes de trabajo y, en particular, de los de carácter leve, lo que no excluye para que, en el caso de realización operaciones repetitivas a largo plazo, el carácter de las lesiones pueda revestir una mayor gravedad debido a la cronificación de las lesiones.

De todo lo anterior se deriva la importancia de un correcto diseño ergonómico de las herramientas manuales, con objeto de ajustarlas a la tarea que desarrollan y a la mano del usuario, evitando así molestias y posibles lesiones.

RECOMENDACIONES

TIPO DE AGARRE Y ADAPTABILIDAD A LA MANO

- Escoger asas y mangos lo bastante grandes como para ajustarse a toda la mano y disminuir así toda presión incómoda en la palma de la mano o en las articulaciones de los dedos y la mano.
- Emplear mangos con una pequeña curvatura que ayude a la adaptación de la mano, y recubiertos con un material que favorezca el contacto con la piel.
- Evitar siempre aquellos mangos que presenten aristas o bordes agudos.
- No utilizar asas o mangos con formas anatómicas ni con marcas para posicionar los dedos.
- No trabajar con herramientas que tengan huecos en los que puedan quedar atrapados los dedos o la piel.

OPERACIONES DE FUERZA

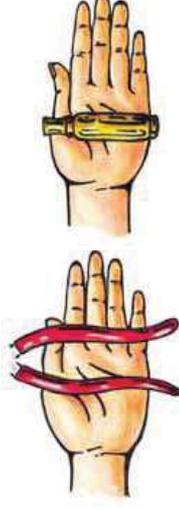
- El mango de las herramientas de agarre simple (martillos, destornilladores...) debe permitir que los dedos puedan rodearlo. Como criterio de referencia el diámetro del mango deberá estar entre 30 y 50 mm.



- En herramientas de agarre doble como alicates, que se manejan con una mano, la distancia entre mangos se mantendrá entre los 50 mm. (posición cerrada) a 90 mm. (posición abierta).



- La longitud del mango será superior al máximo ancho de la mano (entre 100 y 150 mm.), evitando así que los extremos presionen los nervios y vasos sanguíneos de la palma de la misma.



- Para operaciones que requieran una presión permanente, utilizar herramientas de agarre doble que dispongan de sujetador o bloqueador de pinzas.

- Para operaciones que requieran aprietes repetitivos, utilizar herramientas de agarre doble que dispongan de muelle recuperador para facilitar la apertura del mango.

TRABAJOS DE PRECISIÓN

- En herramientas de agarre simple el diámetro del mango deberá estar entre 6 y 13 mm.



- En herramientas de agarre doble (pinzas) la distancia entre mangos se mantendrá entre los 25 mm. (posición cerrada) y los 75 mm. (posición abierta).

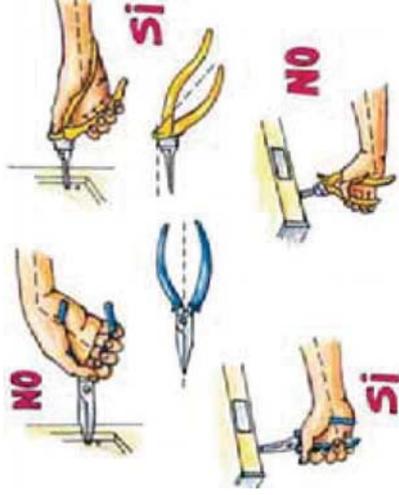


SELECCIÓN DE LA HERRAMIENTA Y POSICIÓN DE TRABAJO

No sólo es importante el diseño de las herramientas, sino también una correcta selección y utilización de las mismas, ya que muchas veces los inconvenientes no están relacionados con el propio diseño de la herramienta, sino con un uso inapropiado de las mismas.

- Seleccionar herramientas con un ángulo tal que permita trabajar con la muñeca recta:
 - Si la dirección de la fuerza es horizontal, elegir herramientas con empuñadura tipo pistola para trabajar a la altura del codo y herramientas con la empuñadura recta para trabajar por debajo de la cintura.

- Si la dirección de la fuerza es vertical, elegir herramientas con empuñadura tipo pistola para trabajar por debajo de la cintura y herramientas con la empuñadura recta para trabajar a la altura del codo.



- ➔ Utilizar herramientas de mango largo para efectuar trabajos de fuerza, siempre que su empleo permita una correcta alineación entre la mano y el brazo.
- ➔ En herramientas de corte tener en cuenta que la fuerza ejercida es mayor cuanto menor sea la longitud de los filos.
- ➔ Siempre que sea posible, mantener suspendida la herramienta o hacer uso de un dispositivo de fijación para no tener que soportar permanentemente el peso de la herramienta.
Se pueden emplear dos tipos de dispositivos:
 - *Equilibrador estándar de muelle*: dispone de un muelle que retrae la herramienta hasta la posición de espera; tiene el inconveniente de que el trabajador debe vencer la carga cuando quiere variar esta posición.
 - *Equilibrador de tensión constante*: la herramienta queda suspendida independientemente de la longitud del cable; tiene el inconveniente de que la herramienta ha de ser movida hasta la posición de espera manualmente.

- ➔ Adecuar la posición del punto de operación siempre que sea posible, bien reubicando la pieza o bien modificando la altura de trabajo, de manera que no sea necesario elevar el hombro y que los codos permanezcan cerca del cuerpo y en la posición más baja posible. Para ello:
 - Utilizar bancos de trabajo a la altura de la cintura en piezas que se puedan mover.
 - Utilizar una plataforma que permita alcanzar la altura deseada en caso de que no resulte posible mover la pieza.



- ➔ Dado que las herramientas de apriete motrices producen un par de reacción en la mano en función del par producido, el par de apriete debe generarse poco a poco para que los músculos de la mano no sean sometidos a un esfuerzo brusco.
Cuando estos pares sean de elevada magnitud, la herramienta tendrá que disponer de un embrague de desconexión automática para que una vez alcanzado el par deseado se desconecte la fuerza.

ERGONOMÍA EN EL MANEJO DE HERRAMIENTAS MANUALES



Con la colaboración de:



FREMAM

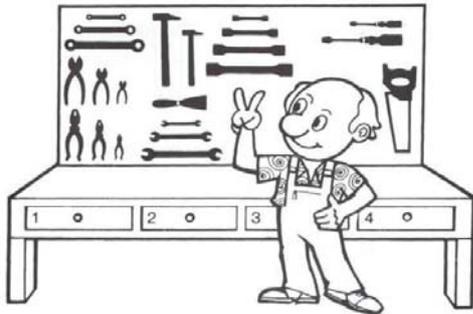
Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61

© FREMAP

Ctra. de Pozuelo nº 61
28222 Majadahonda (Madrid)



Instrucciones de seguridad para el uso de Herramientas Manuales



Utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual y que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.

Riesgos

- **Cortes y golpes** en las manos u otras partes del cuerpo.
- **Lesiones oculares** por proyecciones de partículas.
- **Esguinces** por gestos violentos o sobreesfuerzos.

Medidas de prevención

- Al adquirir nuevas herramientas, es recomendable adquirirlas de diseño ergonómico, a empresas de reconocida calidad y contar con marcado CE.
- Antes de usarlas, inspecciona cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de proyección.
- Realiza un mantenimiento y control periódico de las herramientas según las instrucciones del fabricante. Cualquier defecto o anomalía será comunicado lo antes posible a su inmediato superior. Las herramientas deben estar limpias, sin grasas y bien afiladas.
- Selecciona la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Realiza el transporte de las herramientas en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello, evitando llevarlas en los bolsillos.

- Las herramientas de corte siempre llevarán fundas.
- En el ascenso o descenso por escaleras, utiliza cinturón portaherramientas, de manera que las manos queden libre.
- Al realizar una tarea se tendrá en cuenta que el nivel de iluminación sea adecuado a la misma.

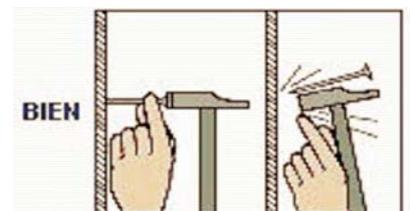
Medidas preventivas específicas

• Cinceles y Punzones

- No los utilices como palancas.
- Mantén el filo en buen uso, evitando afilarlos salvo que la casa suministradora indique tal posibilidad.
- Realiza Las operaciones de cincelado con el filo en dirección opuesta al operario.

• Martillos

- Utilízalos exclusivamente para golpear, lo cual se hará sólo con la cabeza.
- No uses martillo cuyas cabezas tengan rebabas.
- Para golpear clavos, éstos debes sujetarlos por la cabeza, no por el extremo.



- Apoya la pieza a golpear sobre una superficie sólida, golpea sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo y sujeta el mango por el extremo.
- Utiliza martillos cuya cabeza sea de bronce, madera o poliéster, en ambientes explosivos o inflamables.

• Alicates

- Para cortar alambres gruesos gira el alicate en un plano perpendicular al alambre, sujetando uno de los extremos del mismo.

- No lo uses para aflojar o soltar tornillos, para sujetar piezas pequeñas a taladrar, ni como martillo.

- **Destornilladores**

- No gires el vástago con alicates y mantenlo siempre perpendicular a la superficie del tornillo
- No apoyes el cuerpo sobre la herramienta y evita sujetar con la mano y/o apoyar sobre el cuerpo la pieza, así como poner la mano detrás o debajo de ella.
- No fuerces la herramienta mediante alicates o tenazas, lo mejor es lubricar los tornillos que estén excesivamente apretados.
- Si los tornillos tienen la ranura de forma especial, se deben utilizar los destornilladores correspondientes.

- **Sierras**

- Las sierras deben estar bien afiladas, limpias de resinas y óxido y la hoja bien tensada.
- Sujeta bien la pieza para que no se mueva y no sierras con demasiada fuerza ya que la hoja puede doblarse e incluso partirse.



- Cuando el material a cortar sea muy duro, antes de comenzar se recomienda hacer una ranura con una lima para guiar el corte y evitar movimientos indeseados. Para serrar tubos o barras gira la pieza.

- **Limas**

- Fijar bien la pieza antes de limarla y nunca sujetes la lima por el extremo libre.
- Evita los golpes para limpiarlas

- **Llaves**

- No las uses para martillar, remachar o como palanca. No empujes nunca la llave, es preferible tirar de ella.
- Para apretar o aflojar con llave inglesa, hazlo de forma que la quijada que soporte el esfuerzo sea la fija.

- Evita el uso de tubos para prolongar el brazo de la llave.

- **Cizallas y Hachas**

- Con objeto de no herirse con la chapa que se esté cortando, es conveniente utilizar cizallas de brazos desviantes, con los cuales el paso de la mano queda libre por encima de la chapa que se está cortando.
- Antes de usarlas se debe asegurar que hay espacio suficiente y despejado de obstáculos; éstos pueden desviar el golpe.

- **Tijeras**

- Las tijeras de chapa tendrán unos topes de protección de los dedos.
- Utiliza sólo la fuerza manual para cortar. No utilices los pies para obtener fuerza suplementaria. Sujeta bien el material a cortar y realiza los cortes en dirección contraria al cuerpo y nunca las utilices como martillo o destornillador.
- Engrasa el tornillo de giro periódicamente y mantén la tuerca bien apretada.
- Si eres diestro, la parte cortada desechable debe quedar a la derecha de las tijeras y a la inversa si eres zurdo.

- **Picos**

- No los utilices para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas.
- Evita la presencia de personas en la zona cercana al trabajo.

Equipos de Protección Individual

- Guantes de protección contra riesgos mecánicos de verano e invierno.
- Gafas de protección.
- Bota baja o tobillera de seguridad.

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Administración Pública
 Dirección General de Función Pública,
 Recursos Humanos e Inspección

<http://ssprl.gobex.es>

RIESGOS GENERALES

Los trabajos al aire libre realizados en épocas estivales, y en concreto, los realizados en el sector de la construcción, pueden suponer situaciones de riesgo importante con consecuencias graves o muy graves e incluso, mortales para el trabajador debido a las altas temperaturas soportadas durante la realización de las tareas habituales.

El **calor** es un peligro para la salud. El cuerpo humano, para poder funcionar con normalidad, necesita mantener una temperatura en torno a los 37°C. Por encima de 38°C se podrán producir daños a la salud y, a partir de los 40,5°C, la muerte.

El aumento de la temperatura corporal puede ser debido a factores ambientales (temperatura, humedad, carga solar y velocidad del aire) o al trabajo físico realizado.

El **estrés térmico** por calor no es un efecto patológico que el calor puede originar en los trabajadores, sino la causa de los diferentes efectos patológicos que se producen cuando se acumula excesivo calor en el cuerpo.



La radiación solar puede producir cáncer de piel

El **riesgo de estrés térmico**, para una persona expuesta a un ambiente caluroso, depende de la producción de calor de su organismo como resultado de su actividad física y de las características del ambiente que le rodea, que condiciona el intercambio de calor entre el ambiente y su cuerpo. Cuando el calor generado por el organismo no puede ser emitido al ambiente, se acumula en el interior del cuerpo, aumentando la temperatura y finalmente, produciendo daños.

Un exceso de calor en el organismo también puede agravar dolencias previas (enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales, cutáneas, diabetes, etc.).

Los riesgos generados por estrés térmico debidos al calor, pueden presentarse de repente y las consecuencias pueden ser irreversibles

Los factores de riesgo que hay que controlar son:

- ❖ El tiempo de exposición (duración del trabajo).
- ❖ Factores personales como edad, forma física, medicación, patologías, sobrepeso, consumo de alcohol, drogas, falta de aclimatación, etc.

La **aclimatación al calor** es el mecanismo por el cual el organismo es capaz de adaptarse a las distintas temperaturas por medio de repetidas exposiciones, permitiendo de esta manera una mejor tolerancia al calor.

Es un proceso gradual y dura entre 1 y 2 semanas. En ausencias prolongadas, entorno a un mes, se pierde la aclimatación al calor.

CONSECUENCIAS DEL CALOR

- ❖ Golpe de calor.
- ❖ Insolación.
- ❖ Calambres musculares.
- ❖ Colapso por calor.

GOLPE DE CALOR

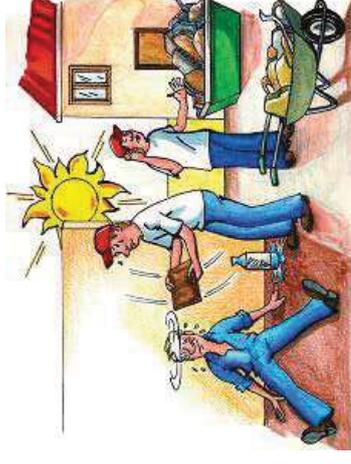
Es el cuadro médico grave que se produce cuando el cuerpo es incapaz de regular su propia temperatura y se produce una situación de desajuste térmico (T^a máxima crítica $> 42^{\circ}\text{C}$).

Los síntomas son:

- ❖ Taquicardia.
- ❖ Tensión arterial variable.
- ❖ Irritabilidad.
- ❖ Confusión.
- ❖ Alteraciones del sistema nervioso central.
- ❖ Respiración rápida y débil.
- ❖ Disminución de sudoración.
- ❖ Piel caliente, roja y seca.
- ❖ Desmayo.

¿CÓMO ACTUAR FRENTE A UN GOLPE DE CALOR?

- ❖ Colocar al afectado en zona de sombra.



- ❖ Enfriarlo rápidamente por cualquier método disponible: duchas, mangueras, compresas de agua fría, abanicándolo, etc.
- ❖ Cuando la temperatura corporal se encuentre por encima de 40,5°, se debe pedir ayuda médica de urgencia.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA TRABAJOS A LA INTEMPERIE EN VERANO

- ❖ Conocer la previsión meteorológica de las olas de calor y el plan de prevención previsto por la Comunidad Autónoma.
- ❖ Durante las olas de calor, intensificar la adopción de las medidas preventivas.



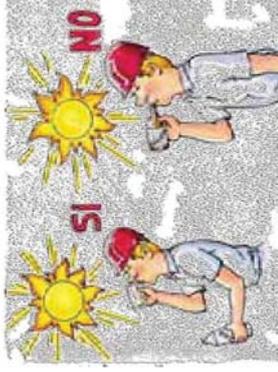
- ❖ Evitar realizar las tareas de mayor esfuerzo físico en horario de máxima carga solar (de 14:00 a 17:30), así como las tareas pesadas, peligrosas y en solitario.



- ❖ Acordar una jornada de trabajo racional, en verano, con el fin de evitar las horas de más calor.
- ❖ Utilizar ropa amplia, ligera, de color claro y transpirable.
- ❖ Evitar la exposición solar directa sobre cabeza y cuerpo (ropa, casco/gorro o sombrero y crema de protección solar).
- ❖ Habilitar lugares de descanso frescos o a la sombra con previsión de bebidas y duchas.

- ❖ Beber agua o bebidas isotónicas con frecuencia aunque no se tenga sed, para reponer agua y las sales perdidas al sudar.

- ❖ No ingerir alcohol ni drogas. Evitar tomar el café o las bebidas con cafeína.



- ❖ No realizar comidas copiosas y con grasa. Tomar sal en las comidas.

- ❖ Autorregular las pausas en el trabajo. En caso de encontrarse mal, cesar la actividad y descansar en lugar fresco.

- ❖ Adaptar el ritmo de trabajo a la tolerancia al calor.

En caso de emergencia médica contactar urgentemente con:

Encargado.....

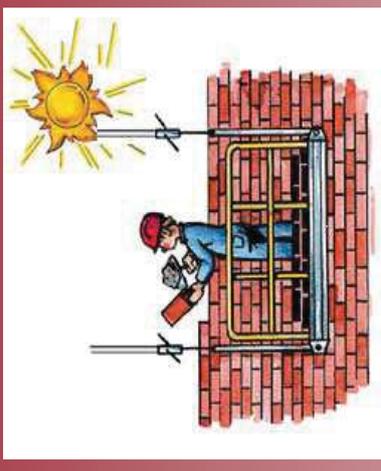
Emergencias..... 112

Hospital más cercano...

Dirección Hospital C/...

Riesgos y Recomendaciones básicas de Seguridad y Salud en:

INSOLACIÓN Y TRABAJOS A LA INTEMPERIE. CONSTRUCCIÓN



Con la colaboración de:



FREMAM

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61

© FREMAP

Ctra. de Pozuelo nº 61
28222 Majadahonda (Madrid)

RIESGOS GENERALES

El cúter es una herramienta manual de corte compuesta por un mango y una hoja de corte o cuchilla, normalmente retráctil, afilada por uno de sus lados.

Existen diversos tipos y medidas en función del material a cortar y del tipo de corte a realizar.

El riesgo fundamental asociado a la utilización de esta herramienta es el corte en manos u otras partes del cuerpo como consecuencia del mal estado de la herramienta o una utilización inadecuada de la misma.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Observar siempre las instrucciones de seguridad facilitadas por el fabricante.
- Escoger el utensilio de corte considerando el material a cortar y las características del corte: para cortes bastos utilizar hojas gruesas y para corte finos hojas delgadas de buen filo.
- Utilizar únicamente cúteres provistos de guardas (molduras en los mangos) que eviten que la mano pueda deslizarse hasta la hoja de corte.
- Procurar utilizar cúteres con hojas de alojamiento oculto o retráctiles, capuchón de seguridad, bloqueo de extensión de la cuchilla, etc.

- No emplear bajo ningún concepto cúteres de fabricación “casera”.

- Evitar el manejo de cúteres con la hoja mellada y/o el mango deteriorado. Los mangos deben estar en perfectas condiciones.



- Desechar los cúteres que presenten deficiencias en la unión entre el mango y la hoja.

- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar y abstenerse de utilizar otros medios para conseguir ejercer una fuerza suplementaria.

- Antes de efectuar un corte, comprobar que se dispone de espacio suficiente para poder efectuarlo con comodidad, sin tener que adoptar posturas forzadas, y que no existe riesgo de alcanzar a otros trabajadores.

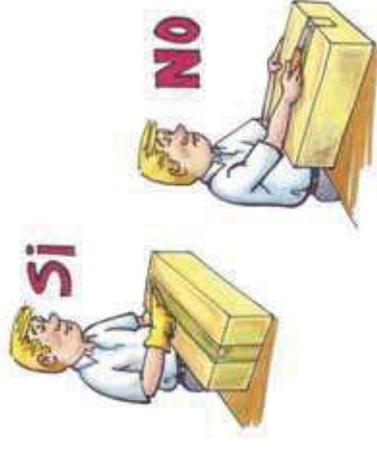
- No hacer uso del cúter con las manos húmedas o grasientas. Mantener la herramienta siempre limpia.

- No utilizar nunca el cúter como abrelatas, destornillador o pinchos para hielo.

- Extremar las precauciones al cortar objetos pequeños.

- Sujetar de forma adecuada aquellos objetos que puedan moverse al realizar el corte.

- Realizar el corte del tal forma que el recorrido del cúter sea en dirección contraria al cuerpo, evitando dar tirones o sacudidas.



- No colocar nunca la mano contraria a la que maneja el cúter en el recorrido de corte.

- Cortar los flejes de zunchado de los embalajes siempre en un ángulo de 45°.

- No emplear toda la longitud de la cuchilla para realizar el corte. Extenderla lo mínimo indispensable para evitar que pueda romperse.



- ❖ No limpiar el cúter con el mono de trabajo o cualquier otra prenda; hacerlo siempre con una toalla o un trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia.
- ❖ No transportar el cúter con la hoja extendida ni tampoco en los bolsillos de la ropa. Emplear siempre estuches o fundas.
- ❖ No dejar los cúteres en lugares donde puedan caerse o provocar cortes.
- ❖ No dejar nunca los cúteres abiertos debajo de papel de desecho, trapos, etc., o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
- ❖ Antes de guardar o depositar el cúter en cualquier lugar, comprobar que la cuchilla no se encuentra extendida y, en caso de tenerlo, que el bloqueo se encuentra activado.

PROTECCIONES PERSONALES

- ❖ Utilizar guantes homologados de protección mecánica anticorte.
- ❖ Cuando se corten elementos materiales que puedan salir proyectados, como por ejemplo flejes de zunchado, emplear gafas contra impactos.

RECUERDE

- ✓ Evite manejar el cúter con la hoja mellada o el mango deteriorado.
- ✓ No use el cúter con las manos húmedas o grasientas y mantenga la herramienta siempre limpia.
- ✓ Sujete correctamente aquellos objetos que puedan moverse al realizar el corte.
- ✓ Extremar las precauciones al cortar objetos pequeños.
- ✓ No coloque nunca la mano contraria a la que maneja el cúter en el recorrido de corte.
- ✓ Realice el corte del tal forma que el recorrido del cúter vaya en dirección contraria al cuerpo, evitando dar tirones o sacudidas.
- ✓ No transporte el cúter con la hoja extendida ni tampoco en los bolsillos de la ropa. Emplee siempre estuches o fundas.
- ✓ Utilice guantes de protección mecánica anticorte y protección ocular cuando corte materiales que puedan salir proyectados.

© FREMAP
Ctra. de Pozuelo nº 61
28222 Majadahonda (Madrid)



Con la colaboración de:



FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61

INTRODUCCIÓN

El **R.D 487/1997**, de 14 de Abril, sobre las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos para los trabajadores, en particular dorso-lumbares, se recoge lo siguiente:

- Se **evitará** la manipulación manual de cargas siempre que se pueda, utilizando medios mecánicos según disponibilidad; cuando esto no sea posible, se **evaluará** el riesgo y se **tomarán medidas** para reducirlo (art.3)
- Se proporcionará información y formación sobre el riesgo y las medidas de prevención y protección a los trabajadores y sus representantes (art.4).

Aunque la legislación no establece un peso máximo para la manipulación de cargas, se considera que manejar un peso inferior a 3 kg no entraña riesgo, mientras que si es mayor de 25 kg., sí existe riesgo (ISO 10228).

FACTORES DE RIESGO Y RECOMENDACIONES

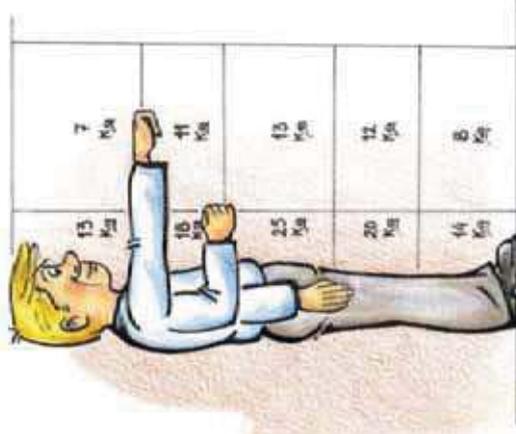
- Peso de la carga** → Cuando el peso manejado está entre 3 y 25 kg. existen probabilidades de lesiones dorso-lumbares.

	Peso máximo	Factor corrector	Población protegida
En general	25 Kg.	1	85%
Mayor protección	15 Kg	0,6	95%
Trabajadores entrenados	40 Kg.	1,6	Datos no disponib.

- Agarres de la carga** → El riesgo en la manipulación de cargas aumenta si la carga no se puede sujetar correctamente. Se considera que existe un *buen agarre* si la carga tiene asas u otro tipo de fijación que permita una sujeción confortable con toda la mano.



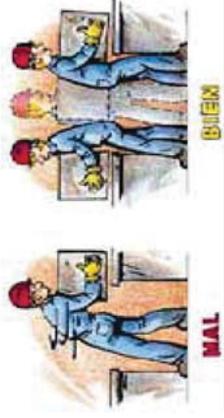
- Posición de la carga con respecto al cuerpo** → El peso teórico recomendado que se puede manejar en función de la posición de la carga con respecto al cuerpo, se indica en la figura siguiente. La posición más favorable es aquella en la que la carga está lo más pegada al cuerpo y ligeramente por debajo de la cintura.



MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

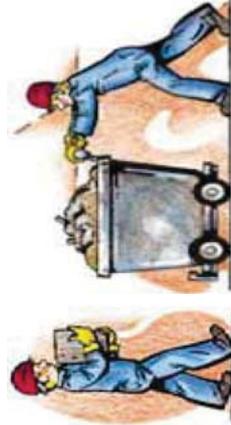


↘ Efectuar los giros con los pies y no con el tronco.



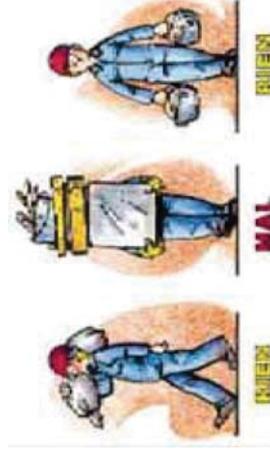
3. TRASLADAR LA CARGA DE FORMA ADECUADA

- ↘ Mantener la espalda recta.
- ↘ Mantener una total visibilidad.
- ↘ Llevar la carga equilibrada y pegada al cuerpo.



4. ECONOMIZAR LOS ESFUERZOS

- ↘ Llevar la carga lo más cercana al cuerpo.
- ↘ Mantener los brazos estirados y rígidos.



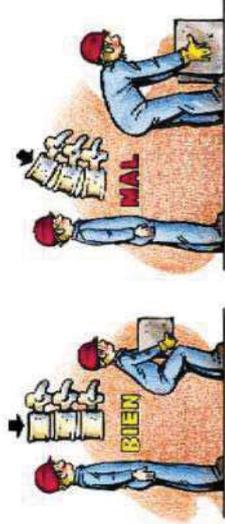
1. ANALIZAR EL MOVIMIENTO A REALIZAR

- ↘ **Carga** → Considerar el peso a transportar, la forma y los puntos de agarre, el volumen y la posibilidad de desplazamiento del centro de gravedad.
- ↘ **Recorrido** → Comprobar que haya espacio suficiente y que no existan obstáculos ni desniveles.
- ↘ **Medios auxiliares** → Estudiar los medios necesarios para el transporte de la carga.

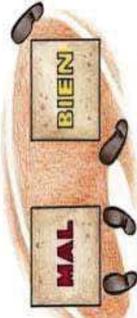


2. LEVANTAR LA CARGA EN LA POSICIÓN CORRECTA

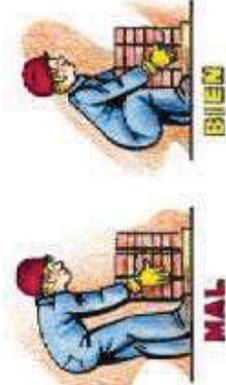
↘ Colocarse lo más cerca posible de la carga.



↘ Asegurar un buen apoyo de los pies.



↘ Levantar la carga por extensión de las piernas manteniendo derecha la espalda.



Con la colaboración de:



FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades
Profesionales de la Seguridad Social Número 61

© FREMAP

Ctra. de Pozuelo nº 61
28222 Majadahonda (Madrid)



RECOMANACIONS SEGONS L'ANNEX II: "ORDRE, NETEJA I MANTENIMENT" DEL REIAL DECRET 486/1997, PER EL QUE S'ESTABLEIXEN LES DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL

ORDRE, NETEJA I MANTENIMENT

1. Les zones de pas, sortides i vies de circulació dels llocs de treball i, en especial, les sortides i vies de circulació previstes per a l'evacuació en casos d'emergència, han d'estar lliures d'obstacles de forma que sigui possible utilitzar-les sense dificultats en tot moment.

2. Els llocs de treball, inclosos els locals de servei, i els seus respectius equips i instal·lacions, se netejaran periòdicament i sempre que sigui necessari per mantenir-los en tot moment en condicions higièniques adequades. Així doncs, les característiques dels terres, sostres i parets seran de manera que permetin aquesta neteja i manteniment.

S'eliminaran amb rapidesa les deixalles, les taques de greix, els residus de substàncies perilloses i demés productes residuals que puguin originar accidents o contaminar l'ambient de treball.

3. Les operacions de neteja no hauran de constituir per sí mateixes una font de risc per als treballadors que les realitzen o per a tercers. D'aquesta manera es portaran a terme en els moments, de la forma i amb els mitjans més adequats.

Les persones que realitzin les operacions de neteja, han de rebre la informació i formació suficients sobre els riscos derivats dels productes de neteja que manegen, sobre la utilització segura dels equips de neteja i sobre la utilització dels equips de protecció individual.

4. Els llocs de treball i, en particular, les seves instal·lacions, hauran de ser objecte d'un manteniment periòdic, de manera que les seves condicions de funcionament satisfacin sempre les especificacions del projecte, solucionant amb rapidesa les deficiències que puguin afectar a la seguretat y salut dels treballadors.

S'hauran de mantenir registres de les activitats d'inspecció, revisió i manteniment dels llocs de treball i de les seves instal·lacions.

Si s'utilitza una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i amb un sistema de control que haurà d'indicar tota avaria sempre que sigui necessari per a la salut dels treballadors.

En el cas de les instal·lacions de protecció, el manteniment haurà d'incloure el control del seu funcionament.

NOTA: Els texts de color blau són aclariments de la Guia Tècnica derivada del Reial Decret 486/1997, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

RIESGOS GENERALES

Alrededor de un tercio de los trabajadores de la Unión Europea se ven afectados por posturas que causan dolor o cansancio durante más de la mitad de su jornada laboral, mientras que algo más del 50% están expuestos a tareas breves y repetitivas que implican dichos efectos.

Los riesgos fundamentales asociados a estas posturas son los llamados trastornos musculoesqueléticos (TME).

Estos trastornos, que afectan fundamentalmente a cuello, tronco, brazos y piernas, son de aparición lenta y de carácter inofensivo en un principio, por lo que se suelen ignorar hasta que se hacen crónicos y aparece el daño permanente.

Se manifiestan a través de molestia, impedimento o dolor persistente en articulaciones, músculos, tendones y otros tejidos blandos, con o sin manifestación física, de tal modo que la causa de su aparición y agravamiento se encuentra en los movimientos y posturas repetidos, forzados o que requieren la aplicación de fuerzas elevadas.

Aunque las lesiones dorso-lumbares y de extremidades se deben principalmente a la manipulación de cargas, también son comunes en otras tareas que implican una elevada carga muscular estática, como por ejemplo aquellos en los que los músculos tienen que ejercer una fuerza mantenida para que no se pierda el equilibrio.

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

- Procurar que las posturas de trabajo sean tales que el tronco permanezca erguido, en particular, cuando se trabaje durante periodos prolongados sin descanso, o sin un apoyo apropiado para el cuerpo o con una frecuencia de movimientos alta (más de dos por minuto).
- En aquellas posturas que dificulten el retorno venoso (bipedestación, tareas en cuclillas...), favorecer la contracción-relajación de los grupos musculares de las piernas haciendo ejercicios punta-talón y rotación externa e interna de los tobillos.

➤ Como norma general, procurar que los puestos de trabajo permitan la alternancia de posturas y movimientos, y evitar cualquiera que pueda resultar incómodo, como por ejemplo:

- estar de rodillas o en cuclillas;
- trabajar con los brazos elevados por encima de los hombros;
- las desviaciones de la muñeca y las inclinaciones o giros de la espalda y de la cabeza.

➤ Evitar cualquier movimiento extremo, aunque se realice de forma puntual.



➤ Organizar el espacio de trabajo de tal forma que los elementos y materiales de trabajo estén ordenados y al alcance de las manos.



➤ Adoptar medidas organizativas como son la rotación o la realización de pausas más frecuentes en los puestos de trabajo considerados con riesgo en la evaluación correspondiente, aunque se trate de tareas provisionales. Hay que tener en cuenta que las pausas no enlentecen la tarea, sino que hacen que el esfuerzo sea más "rentable" y minimizan el daño.

El objetivo de las pausas es permitir la relajación de los grupos musculares que intervienen en la postura forzada, para mantener así el equilibrio. Han de ir acompañadas de ejercicios de estiramiento en el sentido contrario al movimiento mantenido, tratando de no sobrecargar el sentido opuesto.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

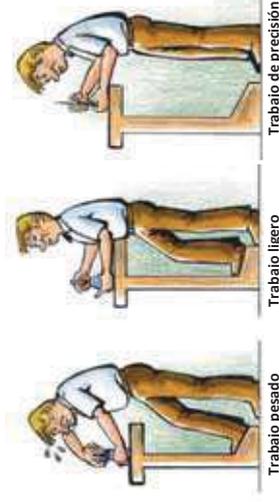
PARA TRABAJOS SENTADO

- Utilizar una silla pivotante que sea regulable.
- Ajustar la altura de la silla de 25 a 35 cm por debajo de la superficie de trabajo.
- Siempre que sea posible, utilizar reposapiés.



EN TRABAJOS DE PIE

- Adaptar la altura del puesto al tipo de esfuerzo que se ha de realizar.
- Alternar posturas estáticas con otras dinámicas.
- Cambiar periódicamente la posición de los pies y repartir el peso de las cargas.
- Utilizar un reposapiés y evita doblar la espalda.



TRABAJOS CON MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MUÑECA Y BRAZO

- ➔ Cuando se realicen trabajos con herramientas manuales, evitar:
 - Los movimientos repetidos de muñeca y de pinza con los dedos.
 - El empleo constante de fuerza con la mano afectada y la presión prolongada sobre la muñeca o la palma de la mano.
 - Los movimientos forzados de flexión-extensión de manera prolongada en el tiempo.
 - El uso regular y continuado de herramientas de mano vibrantes.
- ➔ Procurar utilizar herramientas y utensilios con un buen diseño y mantenimiento.
- ➔ Cuando las tareas se tengan que efectuar con herramientas pesadas, procurar mantener una posición equilibrada y realizar las pausas necesarias para recuperar la fuerza.
- ➔ Intercalar periodos de descanso practicando algún ejercicio y/o rotaciones.
- ➔ Utilizar las herramientas manuales con el fin para el que fueron concebidas.

NORMATIVA

- ➔ Ley de Prevención de Riesgos laborales.
- ➔ Protocolo de Vigilancia de la Salud: Posturas forzadas.

RECUERDE

- ✓ La principal causa de la aparición y agravamiento de los trastornos musculoesqueléticos se encuentra en los movimientos y posturas repetidos, forzados o que requieren la aplicación de fuerzas elevadas.
- ✓ El tronco ha de permanecer erguido, sobre todo cuando se trabaja de forma prolongada y sin descanso.
- ✓ Se deben evitar los trabajos de rodillas o en cuclillas y aquellos otros en los que los brazos permanezcan elevados por encima de los hombros
- ✓ En aquellos puestos con riesgo de lesión, conviene efectuar pausas para relajar los grupos musculares.
- ✓ Se ha de organizar el puesto de trabajo para que las herramientas estén al alcance de la mano.
- ✓ En trabajos de pie, conviene cambiar periódicamente la posición de los pies y alternar las posturas estáticas y dinámicas.
- ✓ Cuando se trabaje con herramientas manuales, han de evitarse los movimientos repetidos de muñeca y de pinza con los dedos.

© FREMAP
Ctra. de Pozuelo nº 61
28222 Majadahonda (Madrid)



ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

1 PROTEGER



2 AVISAR



3 SOCORRER



RECONOCIMIENTO DE
SIGNOS VITALES

A CONSCIENCIA

B RESPIRACION

C PULSO

**RECORDAR QUE AL ACCIDENTADO
HAY QUE TRATARLE CON URGENCIA.
NO TRASLADARLE CON URGENCIA**

RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP)

El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es:

**30 COMPRESIONES Y 2 INSUFLACIONES
(100 POR MINUTO)**

➤ Asegúrate que las vías respiratorias estén libres:



➤ Apoya hacia atrás la cabeza del accidentado:



➤ Mantén hacia arriba su mandíbula:



➤ Aplica los labios sobre la boca del accidentado e insufla aire obturándole la nariz:



➤ Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, tápale los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz:



➤ Punto del masaje cardíaco:



➤ Posición de los talones de las manos en el masaje cardíaco:



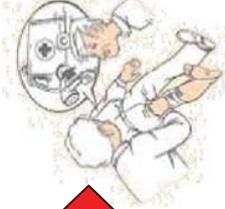
HERRORAGIAS

➤ Aplica gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.

➤ Si no cede añade más gasa encima de la anterior y haz más compresión.

➤ Aprieta con los dedos encima de la arteria sangrante.

➤ Traslada a la víctima a un centro hospitalario.



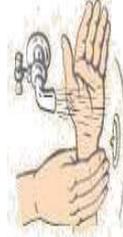
HERIDAS

- No manipules la herida.
- Lávala con agua y jabón.
- No uses pomadas.
- Tapa con gasa estéril.



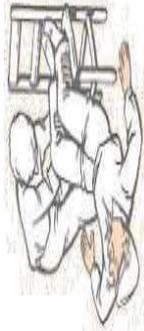
QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos.
- Quita la ropa, anillos, pulseras, etc., impregnadas de líquidos calientes.
- No uses pomadas.
- Cubre con gasa estéril.
- Traslada a la víctima a un centro hospitalario.



DESMAYOS

- Coloca a la víctima en posición tumbada, con la cabeza más baja que el resto del cuerpo.

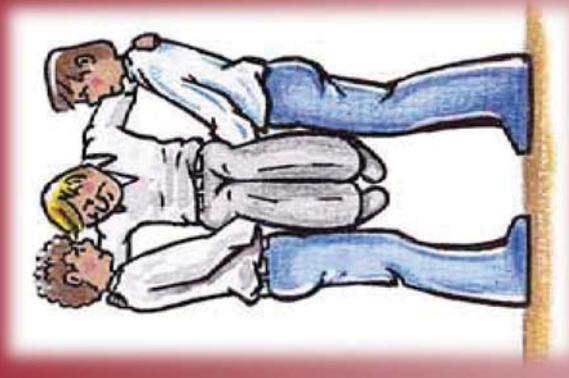


CONVULSIONES

- No impidas los movimientos.
- Colócale tumbado donde no pueda hacerse daño.

Instrucciones Básicas de Actuación en:

PRIMEROS AUXILIOS



- Impide que se muerda la lengua poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.



TÓXICOS

EN TODOS LOS CASOS

- Recaba información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, o si requieres más información, llama al Servicio de Información Toxicológica: Telf. 91.562.04.20.
- Si hay signos de asfixia, haz la respiración artificial boca a boca.
- Colócalo en posición de seguridad y evita que se enfríe tapándole con una manta.
- Trasládalo a un centro hospitalario.



EN CASO DE INGESTIÓN

- Si está consciente, provócale el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos).

Con la colaboración de:



FREMAP

Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social Número 61